



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los  
enfermeros del área emergencia, en el Hospital de Emergencias  
José Casimiro Ulloa Lima, Perú 2015**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Enfermería en Emergencias y Desastres

## **AUTOR**

**Verónica Siarella Guerra Panduro**

LIMA – PERÚ  
2015

## **DEDICATORIA**

A Carmen Panduro, mi madre, mi amiga, compañera y consejera incondicional, por su apoyo infinito.

A Gabriel Guerra, mi padre, por inculcarme los valores de la humildad y perseverancia.

A mis amigos, por compartir sus ánimos y sueños....

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vi
ÍNDICE DE CUADROS	vii
RESUMEN	viii
PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	4
1.1. Situación problemática	5
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Justificación	6
1.4. Objetivos	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Base teórica	12
2.3. Definición operacional de términos	61
2.4. Hipótesis general	62
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	63
3.1. Tipo y diseño de la investigación	63
3.2. Lugar de estudio	63
3.3. Población y muestra	64
3.4. Criterios de selección	64
3.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos	64
3.6. Plan de recolección, procesamiento y presentación de datos	65
3.7. Plan de análisis e interpretación de datos	66
3.8. Consideraciones éticas	66
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DUSCUSIÓN	67
4.1. Resultados	67
4.2. Discusión	75

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
5.1. Conclusiones	77
5.2. Recomendaciones	78
5.3. Limitaciones	78
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	79
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO. No		Pág.
1	Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los enfermeros del área emergencia, en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa.	71
2	Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos por: levantamiento y transporte manual de cargas, posturas y movimientos forzados; y aplicación de fuerzas, de los enfermeros de área de emergencia del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa	74

## ÍNDICE DE TABLA

<b>TABLA N°</b>		<b>Pág.</b>
1.	Distribución de la muestra por grupos de edad, sexo, estado civil, número de hijos, tiempo ejerciendo la profesión, trabajan en otro lugar, horas que trabajan al mes, sufrieron accidentes laboral en último año y descanso médico por enfermedad relacionada con el trabajo, del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa.	69
2.	Conocimiento acerca del levantamiento y transporte manual de cargas en los enfermeros del área de emergencia del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa	72
3.	Conocimiento acerca de la posturas y movimientos forzados en los enfermeros del área de emergencia del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa	72
4.	Conocimiento acerca de la aplicación de fuerzas en los enfermeros del área de emergencia del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa	73

## RESUMEN

Los servicios de emergencia son considerados de mayor riesgo en comparación con otros servicios hospitalarios, pues alberga un número de agentes que pueden ser perjudiciales si no se controlan <sup>(5)</sup>. Todos estos riesgos se suman a la demanda de un actuar rápido en la resolución de los problemas de salud presentados. Así, Benítez López Yadira y Otros Autores demuestran que el personal de enfermería se encuentra expuesto a sufrir cualquier tipo de lesión de tipo musculotendinosa ocasionada por la postura y los movimientos repetitivos....” (13). Es por ello que el presente estudio ha sido titulado Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los enfermeros del área emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, tuvo como objetivo determinar los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros en el área emergencia de dicho hospital. El método que se utilizó fue el descriptivo de corte transversal, la población estuvo constituida por 45 enfermeros y el instrumento fue un cuestionario. Se concluyó que en general el conocimiento de los enfermeros de emergencia acerca de los riesgos ergonómicos resulta ser medianamente adecuado (38%), de modo que existe una necesidad imperiosa de implementación de planes educativos y capacitaciones continuas al personal sobre los cuidados y medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos.

**Palabras claves:** Conocimientos, riesgos ergonómicos, enfermeros, emergencia.

## **ABSTRACT**

The hospital environment, especially emergency services are considered higher risk compared to other hospital services, because it harbors a number of agents that can be harmful if not controlled (5). All these risks are in addition to the demand for rapid action in solving health problems presented. Thus, Yadira Lopez Benitez and others show that nurses are at risk of any kind of muscle-tendon injury caused by type posture and repetitive movements. ... "(13). That is why this study entitled: Knowledge about ergonomic hazards of Nurses of Emergency area in the Emergency Hospital José Casimiro Ulloa, had as objective: To determine knowledge about ergonomic hazards of nurses in the emergency area, Emergency Hospital José Casimiro Ulloa. The method used was a descriptive cross-sectional, population consisted of 45 nurses. The instrument was a questionnaire concluding general knowledge of emergency nurses about ergonomic risks was fairly adequate (38%), so that constitutes a warning and urgent need to implement educational plans and ongoing training to staff about care and preventive measures against ergonomic risks.

Keywords: Knowledge, ergonomic hazards, nurses, emergency.



## **PRESENTACIÓN**

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) consideran que el gozar del máximo grado de salud es un derecho fundamental de todo ser humano. En este sentido, resulta inaceptable que las personas pierdan la salud o incluso sus vidas por la realización de su actividad laboral <sup>(1)</sup>. Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, los problemas ergonómicos no figuran entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad que deben resolver, pero cada vez es mayor el número de trabajadores a los que afecta un diseño mal concebido, esto hace que las cuestiones ergonómicas tengan importancia <sup>(2)</sup>.

El termino ergonomía no es nuevo, ya que se ha utilizado desde los principios del hombre, cuando éste creaba sus propias herramientas y manuales de trabajo, preocupándose por un buen diseño que le ayudara a realizar sus tareas fácilmente, tales como cortar, raspar y afilar, entre otras. Es por esto que desde la prehistoria, el hombre maneja utensilios con la necesidad de estar en armonía con su medio ambiente y con la finalidad de satisfacer la auto demanda y la necesidad de mejorar el producto obtenido, hacerlo más abundante y reducir la fatiga <sup>(3-4)</sup>.

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo y con quienes lo realizan. Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y aumentar la eficiencia; es decir, hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. Los principales beneficios reportados son para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el

empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad (2).

El ambiente hospitalario, en especial los servicios de emergencia son considerados de mayor riesgo en comparación con otros servicios hospitalarios, pues alberga un número de agentes que pueden ser perjudiciales si no se controla, entre estos factores de riesgo de trabajo de enfermería se muestra que, en los riesgos físicos son la falta de iluminación, temperatura y ruido; en los químicos: medicamentos, desinfectantes, esterilizantes; los riesgos biológicos como bacterias, virus y hongos; los riesgos psicológicos tal como el exceso de trabajo y las relaciones humanas difíciles; en riesgos sociales las agresiones físicas y/o verbales y por último los riesgos ergonómicos representados por el régimen de trabajo por turnos, carga física y mental (5); todos estos sumados con la demanda de un actuar rápido en la resolución de los problemas de salud presentados.

Dada esta situación, me pregunto porque se reportan descansos médicos de los enfermeros relacionados a problemas musculoesqueléticos, será que: ¿olvidaron aquellos conocimientos previos?, ¿no cuentan con los medios necesarios para su aplicación? Para responderme a dichas interrogantes, indague la bibliografía no encontrando, estudios al respecto, es por ello el presente estudio titulado “Conocimientos acerca de los Riesgos Ergonómicos de los Enfermeros del área Emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, tuvo como objetivo: Determinar los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros en el área emergencia, del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

El propósito estuvo orientado a dar a conocer los resultados hallados a la institución, al departamento de enfermería, al colegio de enfermeros

con el fin de sugerir plantear estrategias para promover el autocuidado, la responsabilidad, el compromiso personal y social con la constante prevención, generando prácticas y comportamientos saludables en el proceso de trabajo.

El presente estudio consta de capítulo I introducción que consta del planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos del estudio y propósito, antecedentes referentes al estudio, base teórica, operacionalización de la variable y definición operacional de términos; capítulo II material y método en el cual se expone el nivel, tipo y método de investigación, la descripción del área de estudio, población y muestra, técnicas y recolección de datos; capítulo III resultados y discusión, el cual incluye la presentación, análisis e interpretación de datos; capítulo IV conclusión, recomendaciones, limitaciones. Finalmente se presenta la referencia bibliográfica y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación en su inicio parte de una realidad en el desequilibrio biopsicosocial de trabajadores/as, que en su gran mayoría de género femenino, asumen responsabilidades de atención en salud, sin disponer de todas las medidas de protección, predisponiendo a la adquisición de lesiones y enfermedades propias del ambiente laboral.

En los momentos actuales, la alta demanda de pacientes que acude a las unidades del Ministerio de Salud Pública, se ha intensificado día a día, debido a la gratuidad de la salud que ofertan las políticas del gobierno actual, como objetivos de Sistema Integral de Salud; lo que ha determinado sobrecarga laboral en los miembros del equipo de salud y específicamente en los profesionales de enfermería; de allí la importancia de tratar como tema de investigación “Conocimientos sobre riesgos ergonómicos en los enfermeros de área emergencia”, el mismo que contiene objetivos específicos que han permitido profundizar los conocimientos sobre la temática de la ergonomía, su conceptualización y proceso; la toma de decisiones participativas para la prevención de lesiones músculo esqueléticas y efectos de un inadecuado o inexistente manejo de la mecánica corporal, a través de los cuales se podrá evidenciar la existencia de riesgos laborales que perjudiquen la ergonomía del talento humano para el eficiente desarrollo de las actividades diarias. Los resultados será un aporte que contribuirá a disminuir los riesgos en mención, impulsados por un verdadero liderazgo participativo de las autoridades, fortaleciendo el desempeño global del Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa, potenciando su práctica en forma integral.

## **1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo y con quienes lo realizan. Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo para el trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y aumentar la eficiencia; es decir, hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. Tal es así que, los principales beneficios reportados son para el trabajador como condiciones laborales más sanas y seguras; evidenciado por el aumento de la productividad <sup>(2)</sup>.

El ambiente hospitalario, en especial los servicios de emergencia son considerados de mayor riesgo en comparación con otros servicios hospitalarios, pues alberga un número de agentes que pueden ser perjudiciales si no se controlan <sup>(5)</sup>. Todos estos riesgos se suman a la demanda de un actuar rápido en la resolución de los problemas de salud presentados. Así De Souza, C dos S. y otros autores avalan que el equipo de enfermería enfrenta condiciones laborales inadecuadas en su medio ambiente de trabajo, como un desafío en su rutina diaria de asistencia y cuidado, que dan lugar a riesgos ergonómicos <sup>(12)</sup>. Los que fueron evidenciados en dicho estudio, la disminución del rendimiento laboral, descansos médicos repetitivos, la efectividad en sus costos (6). Así, Benítez López Yadira y Otros Autores demuestran que el personal de enfermería se encuentra expuesto a sufrir cualquier tipo de lesión de tipo musculo-tendinosa ocasionada por la postura y los movimientos repetitivos....” (13).

En razón a estos problemas La organización mundial de la salud, declara que el derecho fundamental de todo ser humano es gozar del máximo grado de salud, por en el que este sentido resulta inaceptable

que las personas pierdan sus salud incluso sus vidas, por la realización de sus actividades laborales, por lo que los trabajadores de todos los países se ven preocupados porque los problemas ergonómicos, no figuran entre los problemas prioritarios en problemas de salud y seguridad; pero sin embargo los enfermeros profesionales en su formación académica adquiere conocimientos de la aplicación ergonómica en su quehacer como por ejemplo la mecánica corporal, adecuación del ambiente físico, bioseguridad entre otros.

Dada esta situación, me pregunto porque se reportan descansos médicos de los enfermeros relacionados a problemas musculoesqueléticos, será que: ¿olvidaron aquellos conocimientos previos?, ¿no cuentan con los medios necesarios para su aplicación? Para responderme a dichas interrogantes, indague la bibliografía no encontrando, estudios al respecto, por lo que para la siguiente investigación formulo la siguiente pregunta de investigación.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros del área emergencia, del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Lima, Perú-2015?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Ya que el trabajo es un factor trascendental en la existencia de una persona y puede influir de manera decisiva en su salud y bienestar; tal es así que los Enfermeros pasan la mayor parte de su tiempo y de su vida en el trabajo, realizando actividades repetitivas y sistemáticas que tienen altas probabilidades de afectar el funcionamiento corporal <sup>(9)</sup>. En

tanto los hospitales se modernizan, avanzan rápidamente en la utilización de nuevas técnicas médicas, terapéuticas y farmacológicas e incluso cuentan con el apoyo de la informática, pero el transporte de cargas (enfermos, aparatos, camillas, carros, etc.) casi no ha evolucionado, se continúa haciendo el trabajo a fuerza de brazos cursando con problemas de espalda debidos a los esfuerzos repetitivos, con cargas pesadas y realizadas en posiciones incorrectas; este estudio es importante, porque los problemas ergonómicos son limitantes para el desempeño laboral optimo, y disminuye la productividad y por ende conduce a la insatisfacción del cliente de la atención recibida, aumentado los costos institucionales.

Este trabajo es viable su aplicación porque se cuenta con el permiso de la institución y factible porque condiciona pocos gastos.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVOS GENERALES**

Determinar los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros en el área emergencia, del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los conocimientos acerca del levantamiento, transporte, empuje y tracción de cargas.
- Identificar los conocimientos acerca de las posturas movimientos forzados y repetitivos.
- Identificar los conocimientos acerca de los riesgos provocados por aplicación de fuerzas.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

No se encontraron estudios antecesores nacionales, ni internacionales del tema en estudio, por lo que se utilizó antecedentes relacionados.

- a) **“De Souza, C dos S. y otros autores. Riesgos Ergonómicos de Lesión por Esfuerzo Repetitivo del Personal de Enfermería, 2011; Brasil; Objetivo:** identificar los riesgos ergonómicos osteomioesqueléticos a que se expone al personal de enfermería en los hospitales. **Estudio exploratorio descriptivo. Resultados:** Encuentra que el equipo de enfermería enfrenta condiciones laborales inadecuadas en su medio ambiente de trabajo, como un desafío en su rutina diaria de asistencia y cuidado, que puede dar lugar a riesgos ergonómicos. Los principales fueron la organización del trabajo (jornada excesiva, déficit profesional), los factores relacionados con el medio ambiente (mobiliario y equipos inadecuados y obsoletos), y sobrecargas en los segmentos corporales. **Conclusiones:** Estos riesgos generan gran problema de salud pública debido al absentismo, los permisos y el retiro por discapacidad. La prevención de riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo en el equipo de enfermería tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo y el conocimiento de enfermería en relación a la prevención de las enfermedades profesionales <sup>(12)</sup>.



b) **Benítez López Yadira y Otros Autores. Riesgos Ergonómicos en el Personal de Enfermería de dos Hospitales Públicos de Segundo Nivel. 2010; México – Veracruz. Objetivo:** Identificar los principales riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal de enfermería de 2 hospitales públicos. **Estudio de tipo exploratorio y transversal. Resultados:** La población estuvo comprendido entre las edades de 21 y 55 años de edad, de los cuales 82.5% son mujeres y 17.5% son hombres, la media de edad fue de 32.4 años, donde 75.3% tienen la categoría de enfermeras generales. En relación al uso de la mecánica corporal se encontró que 46.4% tiene como rutina no incorporar total o parcialmente las técnicas de movilización y carga, lo cual aumenta el riesgo de presentar alguna lesión músculo-esquelética durante su jornada de trabajo. En lo concerniente a los accidentes de trabajo, las lesiones de la columna vertebral representan 39.1%, dichas lesiones engloban lordosis cervical, esguinces lumbares y lumbalgias, pero solo 13.7% refiere tomar tratamiento por lumbalgias. No obstante 81.1% usa equipo de protección individual al realizar sus actividades lo que ayuda a disminuir los accidentes laborales. Un hallazgo relevante es que el personal de enfermería realiza la mayor parte de sus actividades de pie (49.5%) seguida de la postura variable (de pie, sentada, encorvada y agachada) con 48.5%, estos datos demuestran que el personal se encuentra expuesto a sufrir cualquier tipo de lesión de tipo musculo-tendinosa ocasionada por la postura y los movimientos repetitivos. Las actividades propias de enfermería demandan el uso de esfuerzo físico y mental, tal como lo indica 71.1% del personal al inicio de la jornada, aunque se encontró que 1% refiere sentirse indispuesto al comenzar las actividades laborales física y mentalmente; **Conclusiones:** La exposición a tales condiciones, predispone a

sufrir o provocar un accidente en cualquier momento y en cualquier lugar por un manejo inadecuado tanto de la mecánica corporal como del uso de equipo de protección individual <sup>(13)</sup>.

- c) **Del Carmen Montoya Díaz. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital Mexicano y la ocurrencia del ausentismo, 2009-México. Objetivo:** Analizar la ocurrencia de lesiones osteomusculares y de ausentismo-enfermedad entre trabajadores de un hospital mexicano y las condiciones ergonómicas del ambiente. **Estudio descriptivo, cuantitativo. Resultados:** En 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1.177 días de faltas; Tiempo Perdido de trabajo TP=0,56%. En 2006, 118 licencias médicas, 1.201 días de faltas, TP =0,57%; resaltando que un mismo trabajador puede tener en el período más de una licencia médica. Las variables sexo femenino, categoría profesional enfermero, auxiliar administrativo y grupo etario entre 25 y 44 años fueron las características más encontradas en las licencias médicas durante los años 2005 y 2006. Las enfermedades, 59,68% fueron osteomusculares y las más frecuentes fueron lumbar y cervical; 39,82% de los trabajadores identificaron factores ergonómicos como: la sobrecarga física de trabajo, 29 (12,83%), muebles y equipos inadecuados, obsoletos y dañados, 19 (8,41%), objetos pesados y los pacientes, 17 (7,52%) y los movimientos repetitivos de trabajo y la fatiga postural, 15 (6,64%), la reducción de espacios, el ruido, poca luz y las escaleras donde las caídas son frecuentes, 10 (4,42%). La postura adoptada por los empleados, la mayor parte del tiempo de ejecución de sus actividades, según la información de 148 (65,49%) sujetos, se alterna la postura sentada, de pie, parada, caminando a pie. **Conclusión:** Las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existen muchos trabajadores con indicadores

de morbilidad osteomuscular que pueden provocar faltar al trabajo. Aspectos ergonómicos del ambiente necesitan ser corregidos, dirigiéndose a la prevención de enfermedades y de perjuicios del hospital <sup>(14)</sup>.

- d) **Rodríguez Bravo Carolina; Exposición a Peligros Ocupacionales de los profesionales de Enfermería de Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos y Salas de Cirugía del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, 2009-Bogotá. Objetivo:** identificar los peligros ocupacionales de los profesionales de enfermería del Hospital Universitario San Ignacio, a partir de la percepción del trabajador y la observación del evaluador presentes en el proceso de trabajo de los servicios de Urgencias, UCI y Salas de Cirugía. **Estudio descriptivo de corte transversal. Resultados** De los 60 profesionales encuestados 47 eran mujeres y 13 hombres, de los cuales 53 se encuentran en un rango de 21 – 35 años; la percepción de los trabajadores de enfermería frente al peligro biológico y psicolaboral en su proceso de trabajo es alta, confirmado por la exposición al peligro biológico (98.3%), psicolaboral (93.3%) donde este es evidenciado por la carga laboral, el volumen de pacientes, el nivel de complejidad de los mismos, generando discomfort, deserción, agotamiento y estrés laboral; y por la matriz de peligros, donde el evaluador concluye que el peligro biológico y el psicolaboral se clasifican en Nivel de Riesgo II. Con respecto a los peligros físicos, químicos, de seguridad y/o locativos y las condiciones no ergonómicas fueron evaluados como nivel de riesgo y de intervención (NR III), considerado como moderados; lo que nos indica que se deben hacer esfuerzos para reducir y controlar los riesgos a mediano plazo. **Conclusión:** El servicio de Urgencia es crítico, por el

volumen de pacientes y la carga laboral que manejan, seguido por UCI y Salas de Cirugía <sup>(15)</sup>.

- e) Briseño, C y Otros Autores, “Detección y Evaluación de Factores de Riesgos Laborales en el Personal de Enfermería del Sector Público”; 2007, Córdoba; Resultados:** *“.....”El 85.67% no toman las medidas correspondientes para evitar el riesgo ergonómico de daño. La prevalencia del 97% muestra la presencia de las enfermedades o sintomatología osteoarticulares del personal se asocia estadísticamente con la exposición, siendo las lumbalgias, cervicalgias y várices las más frecuentes. La prevalencia de lumbalgias es más del doble en el grupo de expuestos a permanecer de pie más de 8 hrs. y el doble por sillas incómodas, por lo que también la prevalencia de esta patología es más frecuente en los expuestos a manipulación manual de cargas de más de 15 kg., inclinaciones o torsiones al sentarse y movilización de pacientes.....”*<sup>(16)</sup>.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

### **A. CONOCIMIENTO**

#### **a. DEFINICIÓN.**

Muñoz y Riverola (2003) definen el conocimiento como la capacidad para resolver un determinado conjunto de problemas.

Es el entendimiento, inteligencia, razón natural. Aprehensión intelectual de la realidad o de una relación entre los objetos, facultad con la que nos relacionamos con el mundo exterior. Conjunto de saberse sobre un tema o sobre una ciencia.

La adquisición del conocimiento está en los medios intelectuales de un hombre (observación, memoria, capacidad de juicio, etc...) A medida que crece el conocimiento se da tanto el cambio cualitativo por haber

en ello un incremento de reorganización del conjunto y de adquisición de los mismos. (18)

Alavi y Leidner (2003) definen el conocimiento como la información que el individuo posee en su mente, personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser o no útiles, precisos o estructurables. La información se transforma en conocimiento una vez procesada en la mente del individuo y luego nuevamente en información una vez articulado o comunicado a otras personas mediante textos, formatos electrónicos, comunicaciones orales o escritas, entre otros. En este momento, señalan, Alavi y Leidner, el receptor puede procesar e interiorizar la información, por lo que vuelve a transformarse en conocimiento (19)

## **b. ORIGEN DEL CONOCIMIENTO**

- **El Racionalismo.**

Plantea que el origen del conocimiento está en la razón, la cual es considerada como la fuente principal de éste, tal circunstancia determinada que esta posición sea considerada como exclusiva.

- **El Empirismo.**

Considera que el origen está en la experiencia. Parte de los hechos concretos y es una posición cuyo origen se encuentra fundamentalmente en las ciencias naturales.

- **Intelectualidad.**

Es una posición entre el racionalismo y el empirismo la cual considera el conocimiento como producto de la razón y la experiencia.

- **El Apriorismo.**

Al igual que intelectualidad, es también una posición intermedia entre el racionalismo y el empirismo ya que considera la razón y a la experiencia frente del conocimiento.

**c. CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO**

- Su fin es alcanzar una verdad objetiva.
- Es un proceso dialéctico basado en la contemplación viva sensación, percepción y representación.
- Asimila el mundo circulante. (20)

**d. IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO EN EL DESARROLLO PERSONAL**

Margaret Newman y Alaf I. Meleif, coinciden que durante las primeras décadas del siglo pasado el conocimiento de enfermería se basó en el del médico, aun teniendo educación universitaria autónoma. Gracias a la formación de docentes de enfermería se empezó a estudiar temas diversos que comenzaron a plantear interrogantes respecto de la implicancia y alcances de la enfermería, naciendo de este modo la investigación en el área, todo esto aproximadamente en los años treinta, cuarenta y cincuenta. La investigación fue esencial para el desarrollo del conocimiento de enfermería y aún lo es, continuándose con la creación de teorías, pero paralelo a ello también lo hizo la necesidad de manejo y entendimiento de estas, para lograr utilizarlas y aplicarlas en la práctica. (21)

Jacqueline Fawcett refiere que el proceso generador de conocimiento es el pensamiento abstracto, el cual es clave en enfermería dada la complejidad de la naturaleza de los conceptos metaparadigmáticos. Al

ser abstractos facilitan el nacimiento de nuevas teorías al respecto y además permite la investigación pudiéndose comprobar en la práctica. El conocimiento de todos estos factores es indispensable, nos ayudan a comprender, organizar y analizar los datos del paciente y a tomar decisiones de las intervenciones de enfermería. Favorece la planificación del cuidado, la predicción y la evaluación de los resultados de los cuidados. La ciencia de la enfermería, por si misma, presenta un elevado nivel de complejidad, ya que se consideran las diferentes respuestas del individuo, precisa de múltiples intervenciones adaptadas al individuo a través del abordaje holístico, y contempla todas las circunstancias y la interacción constante con el paciente.

La práctica de enfermería incluye la integración del conocimiento de enfermería a partir de conceptualizaciones generales de los modelos de enfermería, estos modelos de enfermería reflejan las tendencias filosóficas que inundan el saber y que a partir de ellas se deriva una visión conceptual y práctica de las actividades realizadas de docentes, clínicos e investigadores. Estos modelos conceptuales actúan como una guía para un correcto desarrollo de la práctica, educación, investigación y ética, a su vez funciona como base para el desarrollo del conocimiento clínico y científico orientando la práctica del profesional de enfermería, ambos conocimientos son interdependientes debido a que no pueden existir por separado, cada uno de ellos sirve de sustento al otro favoreciendo el desarrollo de la práctica profesional, debido a que la forma de desarrollo de conocimiento en la disciplina no es basado sólo en un área, sino más bien es un complemento y una convergencia de saber que fundan y asientan nuestra identidad y que al mismo tiempo mejoran ampliamente los resultados en la práctica(22)

## **B. ERGONOMÍA**

### **a. DEFINICIÓN:**

En agosto de 2000, el Consejo de la “Asociación Internacional de Ergonomía” (IEA) acuerda una definición que ha sido adoptada como “oficial” por muchas entidades, instituciones y organismos de normalización.

Ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.

La ergonomía es una disciplina orientada a los sistemas, es decir, a conjuntos de elementos o componentes que interactúan entre sí (al menos, algunos de ellos), y que se organizan de una manera concreta para alcanzar unos fines establecidos.

En el ámbito laboral, un sistema de trabajo comprende a: uno o más trabajadores y al equipo de trabajo actuando conjuntamente para desarrollar la función del sistema, en un lugar de trabajo, en un entorno de trabajo, bajo las condiciones impuestas por las tareas de trabajo (ISO 26800:2011).

La Ergonomía tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás. <sup>(23)</sup>

### **b. OBJETIVO DE LA ERGONOMIA**

- **Objetivos Generales:** La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo ergonómico tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la



adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

- La presente Norma incluye los siguientes contenidos:
- Manipulación manual de cargas
- Carga límite recomendada
- Posicionamiento postural en los puestos de trabajo
- Equipos y herramientas en los puestos de trabajo
- Condiciones ambientales de trabajo
- Organización del trabajo
- Procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico
- Matriz de identificación de riesgos ergonómicos
- La evaluación ergonómica, a partir del concepto amplio de bienestar y confort para la mejora de la productividad, deberá formar parte de los procesos preventivos en las empresas, cualquiera que sea su actividad.

- **Objetivos específicos:**

- Reconocer que los factores de riesgo ergonómico son un importante problema del ámbito de la salud ocupacional.
- Reducir la incidencia y severidad de los disturbios músculos esqueléticos relacionados con el trabajo.
- Disminuir los costos por incapacidad de los trabajadores.
- Mejorar la calidad de vida del trabajo.
- Disminuir el absentismo de trabajo.
- Aumentar la productividad de las empresas.

- Involucrar a los trabajadores como participantes activos e íntegramente informados de los factores de riesgo ergonómico que puedan ocasionar disturbios músculo – esqueléticos.
- Establecer un control de riesgos ergonómicos mediante un programa de ergonomía integrado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. (24)

### **c. CLASIFICACIÓN DE LA ERGONOMIA**

Al ser un conjunto de normas creadas por la necesidad de garantizar una estabilidad en la salud del personal que trabaja en el área de atención en la salud; es necesario, su aplicación en los ámbitos de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicológicos, y ergonómicos.

Así, La Asociación Española De Ergonomía que divide la ergonomía en áreas especializadas, de la siguiente manera:

- a) Ergonomía biométrica
  - ✓ Antropometría y dimensiones
  - ✓ Carga física y confort postural
  - ✓ Biomecánica y operatividad
- b) Ergonomía ambiental
  - ✓ Condiciones ambientales
  - ✓ Carga visual e iluminación
  - ✓ Ambiente sónico y cronoergonomía
- c) Ergonomía cognitiva
  - ✓ Psicopercepción y carga mental
  - ✓ Interfaces de comunicación
  - ✓ Biorritmos y cronoergonomía
- d) Ergonomía preventiva
  - ✓ Seguridad en el trabajo
  - ✓ Salud y confort laboral

- ✓ Esfuerzo y fatiga muscular
- e) Ergonomía de concepción
  - ✓ Diseño ergonómico de productos
  - ✓ Diseño ergonómico de sistemas
  - ✓ Diseño ergonómico de entornos
- f) Ergonomía correctiva
  - ✓ Evaluación y consulta ergonómica
  - ✓ Análisis e investigación ergonómica
  - ✓ Enseñanza y formación ergonómica (24)

### **C. RIESGO ERGONÓMICO**

Se define como: “la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo.

Se refieren a las características del ambiente de trabajo que causa un desequilibrio entre los requerimientos del desempeño y la capacidad de los trabajadores en la realización de las tareas.

El esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral se denomina “carga de trabajo”. Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga.

La fatiga física es la ocasionada por sobrecarga física muscular, por malas posturas, por movimientos reiterativos, etc., dando lugar a trastornos músculo-esqueléticos.

#### **a. TIPOS DE RIESGOS ERGONÓMICOS**

Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, estas características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) dan lugar a:

1. Riesgo por Levantamiento y transporte manual de cargas
2. Riesgos por empuje y tracción de cargas

3. Riesgos por posturas forzadas y movimientos forzados
4. Riesgos originados por movimientos repetitivos.
5. Riesgos de la aplicación de fuerza <sup>(25)</sup>

## **1. RIESGO POR LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

### **a) CONCEPTO MANUAL DE CARGA**

- **Carga:** Cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas, animales y materiales que se manipulen por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.
- **Manipulación manual de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Se considera que la manipulación manual de cargas con un peso superior a 3Kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable si las condiciones ergonómicas son desfavorables y las de más de 25Kg aunque no existan otras condiciones ergonómicas desfavorables.

### **b) DAÑOS PRODUCIDOS POR LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

Además de producir fatiga física la manipulación manual de cargas puede producir lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente con los que lo hacen de forma ocasional.

Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costes económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

### **c) MEDIDAS PREVENTIVAS**

El empresario debe tomar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas siempre que esto sea posible. En caso de no poder evitarse evaluará el riesgo para determinar si es o no tolerable y tomará las medidas necesarias para reducir los riesgos a niveles tolerables mediante:

- Utilización de ayudas mecánicas
- Reducción o rediseño de la carga
- Actuación sobre la organización del trabajo
- Mejora del entorno de trabajo teniendo en cuenta las capacidades individuales de las personas implicadas.

Lo ideal sería atajar el problema en la fase del diseño de los puestos de trabajo, donde es más sencillo evitar o reducir la manipulación manual, mediante a automatización o mecanización de los procesos de forma que no sea necesaria la intervención del esfuerzo humano (Paletización, grúas y carretillas elevadoras, sistemas transportadores, grúas y grúas pórtico...).

En casos más sencillos pueden utilizarse equipos para el manejo mecánico. Estas ayudas no suelen eliminar totalmente la manipulación manual e cargas, pero la reducen

considerablemente. Son en general bastante baratos y versátiles como para adaptarse a las distintas situaciones (Carretillas y carros, mesas elevadoras, carros de plataforma elevadora, cajas y estanterías rodantes...).

Existen otro tipo de ayudas que pueden ser extremadamente sencillas, como los ganchos que sirven para manipular láminas de acero u otro material, las tenazas para grandes tablones o troncos de madera, etc. Todos estos mecanismos ayudan a sujetar más firmemente las cargas y reducen en general la necesidad de agacharse.

No todas las soluciones que se pueden adoptar deben ser complicadas y costosas. Muchas veces, utilizar el sentido común puede llevar a soluciones sencillas, efectivas y mucho más económicas que una gran inversión en equipos mecánicos.

El empresario debe proporcionar los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de "programas de entrenamiento" que incluyan:

- El uso correcto de las ayudas mecánicas
- Información y formación acerca de los factores que estén presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
- Uso correcto del equipo de protección individual, si es necesario
- Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas
- Información sobre el peso y el centro de gravedad de la carga.

#### **d) FACTORES DE RIESGO**

- Características de la carga:
  - Es demasiado pesada o grande.
  - Es voluminosa o difícil de sujetar.
  - Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
  - Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
  - La carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.
- El esfuerzo físico necesario:
  - Es demasiado importante.
  - No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
  - Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
  - Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
  - Se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar al agarre.
- Características del medio de trabajo
  - El espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad.
  - El suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos, o es resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.
  - La situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
  - El suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

- El suelo o el punto de apoyo son inestables.
- La temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuados.
- la iluminación no es adecuada. - existe exposición a vibraciones.
- Exigencias de la actividad
  - esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
  - periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
  - distancias demás, grado grande de elevación, descenso o transporte.
  - ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no puede modular.
- Factores individuales de riesgo
  - La falta de aptitud física para realizar la tarea.
  - La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
  - La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
  - La existencia previa de patología dorsolumbar.

#### **e) FACTORES DE ANÁLISIS**

- Lo ideal sería que todos los factores que a continuación se exponen se encuentren en condiciones favorables.
  - El peso de la carga
- El peso de la carga es uno de los principales factores a la hora de evaluar el riesgo en la manipulación manual.



	PESO MÁXIMO	FACTOR DE CORRECCIÓN
EN GENERAL	25 Kg	1
MAYOR PROTECCIÓN (mujeres, jóvenes y mayores)	15 Kg	0.6
TRABAJADORES ENTRENADOS	40 Kg	1.6

\* Peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de levantamiento.

Se entiende como condiciones ideales de levantamiento las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

Debido a que los puestos de trabajo deberían ser accesibles para toda la población trabajadora, exceder el límite de 25 kg debe ser considerado como una excepción.

Cuando se sobrepasen estos valores de peso, deberían tomarse medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar algunas de las siguientes:

- Uso de ayudas mecánicas.
- Levantamiento de la carga entre dos personas.
- Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.

- La posición de la carga con respecto al cuerpo
  - Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.
  - El peso teórico recomendado que se podría manejar en función de la posición de la carga con respecto al cuerpo.

Situaciones especiales de manipulación de cargas

- Manipulación de cargas en postura sentado: el peso máximo recomendado es de 5 kg siempre que sea en una zona próxima al tronco, evitar manipular cargas al nivel del suelo o por encima del nivel de los hombros y evitar giros e inclinaciones del tronco, ya que la capacidad de levantamiento mientras se está sentado es menor que cuando se manejan cargas en posición de pie, debido a que no se puede utilizar la fuerza de las piernas en el levantamiento, el cuerpo no puede servir de contrapeso y por tanto la mayor parte del esfuerzo debe hacerse con los músculos más débiles de los brazos y el tronco. También aumenta el riesgo debido a que la curvatura lumbar está modificada en esta postura.
- Manipulación en equipo: Cuando se maneja una carga entre dos o más personas, las capacidades individuales disminuyen, debido a la dificultad de sincronizar los movimientos o por dificultarse la visión unos a otros. En general, en un equipo de dos personas, la capacidad de levantamiento es de  $\frac{2}{3}$  de la suma de las capacidades individuales. Cuando el equipo es de 3 personas la capacidad de levantamiento del equipo se reduce

aproximadamente a  $\frac{1}{2}$  de la suma de las capacidades individuales teóricas.

- **Desplazamiento vertical**

El desplazamiento vertical de la carga es la distancia que recorre esta desde que se inicia el levantamiento hasta que acaba la manipulación. Lo ideal es que no supere los 25 cm. Son aceptables los que se producen entre la altura de los hombros y la altura de media pierna. Y deben evitarse los que se hagan fuera de estas alturas o por encima de 175 cm, que es el límite de alcance para muchas personas.

Si hay desplazamiento vertical de la carga, el peso teórico recomendado que se podría manejar propuesto en el apartado anterior debería reducirse multiplicando por el siguiente factor:

<b>Desplazamiento vertical</b>	<b>Factor corrección</b>
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0,91
Hasta 100 cm	0,87
Hasta 175 cm	0,84
Más de 175 cm	0

Si los desplazamientos verticales de las cargas son muy desfavorables, se deberán tomar medidas preventivas que modifiquen favorablemente este factor, por ejemplo, en tareas de almacenamiento, organizar de forma que los elementos más pesados se almacenen a la altura más favorable, dejando las zonas superiores e inferiores para los objetos menos pesados, etc.

- **Los movimientos bruscos o inesperados de las cargas**

Hay cargas que pueden moverse de forma brusca o inesperada como, por ejemplo, los objetos que se encuentran encajonados o atrapados por alguna causa, los cuales pueden liberarse bruscamente al tratar de

manipularlos, dando origen a un riesgo de lesión dorsolumbar importante.

Cuando se manejan enfermos o se transportan animales vivos también existirán estos riesgos, ya que pueden realizar movimientos que nos e puedan predecir, variando bruscamente su centro de gravedad por esta razón.

El manejo de cargas que puedan moverse bruscamente o de forma inesperada puede aumentar el riesgo de lesión. Si se manipulan cargas de estas características, se deberá:

- Acondicionar la carga de forma que se impidan los movimientos del contenido
- Usar ayudas mecánicas (como las grúas para el transporte de enfermos, por ejemplo)
- Utilizar las técnicas de manipulación de enfermos
- Manipular en equipo, etc.

Es importante que los trabajadores que realizan este tipo de tareas estén suficientemente entrenados e informados de los posibles riesgos que pueden producirse.

- Las pausas o periodos de recuperación

Es conveniente que se realicen pausas adecuadas, preferiblemente flexibles, ya que las fijas y obligatorias suelen ser menos efectivas para aliviar la fatiga. Otra posibilidad es la rotación de tareas, con cambios a actividades que no conlleven gran esfuerzo físico y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares.

- El ritmo impuesto por el proceso

Para evitar la fatiga, es conveniente que puedas regular el ritmo de trabajo, procurando que no esté impuesto por el propio proceso.

- La inestabilidad de la postura

Las tareas de manipulación de cargas se realizarán preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.

- Los suelos resbaladizos o desiguales

Los pavimentos deben ser regulares, sin discontinuidades que puedan hacerte tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.

- El espacio insuficiente

El espacio de trabajo debe permitir adoptar una postura de pie cómoda y no impedir una manipulación correcta.

- Los desniveles de los suelos

Debe evitarse manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras. El R.D.486/1997 en su artículo 9.5 prohíbe el transporte y la manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

- Las condiciones termohigrométricas extremas

Si durante las tareas de manipulación manual de cargas la temperatura es demasiado cálida, el trabajador podrá llegar mucho antes a un estado de fatiga y si, además, las manos transpiran, el agarre de la carga será menos firme.

Si la temperatura es demasiado baja, se entumecerán los músculos, concretamente los de los brazos y las manos, aumentando el riesgo de lesión debido a ese entumecimiento, se perderá destreza manual y se dificultarán los movimientos.

Se aconseja que la temperatura se mantenga dentro de unos rangos confortables, es decir entre 14 y 25°C. Cuando no sea posible se evitará los efectos negativos de las temperaturas. Si es elevada estableciendo pausas apropiadas para que se produzca un reposo fisiológico. Cuando sean bajas, el trabajador

deberá estar convenientemente abrigado y procurar no hacer movimientos bruscos o violentos antes de haber calentado y desentumecido los músculos. En los lugares al aire libre o que no estén cerrados deberán tomarse medidas para que los trabajadores estén protegidos de las inclemencias del tiempo en la medida de lo posible

- La iluminación deficiente

La iluminación debe ser suficiente evitándose los elevados contrastes que puedan cegar al trabajador.

- Las vibraciones

Si las cargas se manipulan en superficies que estén sometidas a vibraciones, el riesgo para la zona dorsolumbar y otras articulaciones del cuerpo se verá potenciado.

Se procurará evitar la manipulación de cargas encima de plataformas, camiones y todas aquellas superficies susceptibles de producir vibraciones.

Si el trabajador está sometido a vibraciones importantes en alguna tarea a lo largo de la jornada laboral aunque no coincida con las tareas de manipulación, se deberá tener en cuenta que puede existir un riesgo dorsolumbar añadido.

- Los equipos de protección individual

Los equipos de protección individual no deben interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual. Se evitarán los bolsillos, cinturones u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta debe ser cómoda y no ajustada.

- El calzado

El calzado debe constituir un soporte adecuado para los pies, será estable, con la suela no deslizante, y proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.

- Las tareas peligrosas para personas con problemas de salud  
Los trabajadores con historial médico de molestias o lesiones de espalda pueden ser propensos a sufrir recaídas y tendrán más facilidad para sufrir lesiones.

#### **f) MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA**

Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

(No todas las cargas se pueden manipular siguiendo estas instrucciones. Hay situaciones (como, por ejemplo, manipulación de barriles, manipulación de enfermos, etc) que tienen sus técnicas específicas).

- Planificar el levantamiento
  - Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán usar ayudas mecánicas.
  - Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
  - Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.
  - Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se pueden resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.
- Colocar los pies

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

- Adoptar la postura de levantamiento

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas. No girar el tronco no adoptar posturas forzadas.

- Agarre firme

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

- Levantamiento suave

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

- Evitar giros

Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

- Carga pegada al cuerpo

Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.



- Depositar la carga
  - Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
  - Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
  - Realizar levantamientos espaciados.

## 2. RIESGO DEL EMPUJE Y TRACCIÓN DE CARGAS

Los factores de riesgo asociados al empuje y arrastre de cargas, pueden influir en la presencia o ausencia del riesgo de aparición de trastornos Musculo-esqueléticos, en la medida que estos estén presentes en la tarea.

### a) Fuerza

Es el esfuerzo físico biomecánico requerido para empujar o arrastrar el objeto. En esta condición de trabajo, las fuerzas se dividen en dos tipos:

#### - **Fuerza inicial:**

Es aquella que se utiliza para superar la inercia del objeto, al iniciar o cambiar la dirección de movimiento. Cuantas más maniobras o paros se deban realizar, más veces se deberá aplicar esta fuerza inicial.

#### - **Fuerza sostenida:**

Es la que se utiliza para mantener el movimiento del objeto en la trayectoria.

Deben aplicarse al objeto fuerzas continuas suaves, evitando las sacudidas y las fuerzas de larga duración; también deben evitarse fuerzas sostenidas, ya que aumentan el riesgo de fatiga muscular y de todo el cuerpo. Un pavimento de superficie lisa, unas ruedas grandes y

adecuadas y un correcto mantenimiento reducen considerablemente las fuerzas necesarias para su desplazamiento.

#### **b) El objeto y sus características**

Se le llama objeto a aquello que es susceptible de ser empujado o arrastrado siempre y cuando esté sobre ruedas o sobre algún sistema que permita efectuar la acción con desplazamiento. Este objeto generalmente es un carro, carretilla, jaula u otro de características similares.

El objeto debe tener unas asas adecuadas, ser estable, no impedir la visibilidad de quien lo maneja, y las ruedas deben estar en condiciones de mantenimiento adecuadas evitando fricción excesiva y un esfuerzo adicional.

#### **c) Altura de agarre**

Es la distancia medida desde el suelo al punto de sujeción del carro para su desplazamiento. Normalmente esta altura está determinada por la altura de las asas o de la barra de agarre del carro. Si la altura de agarre es inadecuada (muy alta o muy baja) puede influir en el aumento del nivel de riesgo.

La altura de agarre debe permitir que la población que haga uso del objeto pueda empujarlo o arrastrarlo de una forma cómoda. Es recomendable utilizar asas verticales largas, para que el trabajador pueda agarrar el asa a la altura que le permita realizar la fuerza requerida con el mínimo esfuerzo.

#### **d) Distancia de recorrido**

Es la distancia en metros que se debe recorrer empujando o arrastrando el objeto. Mientras más larga sea la distancia, el movimiento resulta más fatigoso. Asimismo, las distancias largas de empuje y tracción de cargas pueden generar múltiples movimientos de corrección por parte del trabajador, alterando el recorrido del objeto y

por consiguiente, aumentando las demandas de fuerza y la exposición del trabajador a otros peligros en el entorno de trabajo.

Se deben evitar las manipulaciones del objeto en distancias que requieran cambios de dirección o de sentido de la marcha en la que se obligue a parar y emprender nuevamente el desplazamiento.

#### **e) Frecuencia y duración**

La frecuencia es el número de veces que se realiza la acción de empujar o arrastrar el objeto en un periodo de tiempo determinado. Si la frecuencia es elevada, puede aumentar el riesgo por la presencia de este factor. La acción de empujar o arrastrar el objeto ya comprende un esfuerzo biomecánico; si a este esfuerzo se suma la componente de velocidad o frecuencia, claramente incidirá en un aumento del riesgo.

Optimizar el desplazamiento del objeto con carga de tal manera que se pueda reducir el número de acciones o desplazamientos por minuto contribuye a reducir la influencia de este factor de riesgo. Se deben evitar esfuerzos de larga duración (por ejemplo, por medio de ayudas mecánicas) con el fin de limitar y evitar los efectos de la fatiga muscular.

#### **f) Postura**

La capacidad de ejercer una fuerza está determinada, en gran medida, por la postura que adopta la persona al empujar o arrastrar el objeto con la carga. La demanda física en los brazos y en los hombros depende de la postura en la que se aplique la fuerza, como también de la posición de las manos. La demanda física de la espalda y de la zona lumbar se puede incrementar si la postura adoptada para realizar la acción se efectúa con posturas forzadas de tronco.

El trabajador debe adoptar una postura corporal cómoda y natural al aplicar fuerzas de empuje y tracción, ya sean iniciales o sostenidas. Asimismo, debe ejercer la fuerza de forma estable y en una postura equilibrada que permita la aplicación de su peso corporal a la carga y,

por tanto, reduzca al mínimo las fuerzas que actúan en la espalda (es decir, carga de compresión en la columna vertebral, carga lateral y anterior o fuerzas de cizallamiento) y en los hombros. Se deben evitar las posturas de torsión, inclinación lateral, y flexión del tronco, ya que aumentan el riesgo de lesión.

Otros factores de riesgo

Hay otros factores adicionales que deben tenerse en cuenta para esta condición de trabajo de empujar y arrastrar cargas como son:

- El estado de la superficie por donde se debe desplazar el objeto (resbaladiza, irregular, con pendiente, obstáculos, etc).
- La estabilidad del objeto y de la carga en el objeto.
- Características peligrosas en el objeto como superficies afiladas, elementos sobresalientes, etc.

### **3. RIESGO DE LAS POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS**

#### **a) Frecuencia de movimientos**

Realizar continuamente movimientos de alguna parte del cuerpo hasta una posición forzada incrementa el nivel de riesgo. A mayor frecuencia, el riesgo puede aumentar debido a la exigencia física que requiere el movimiento a cierta velocidad.

Se debe procurar reducir la frecuencia de movimientos siempre que sea posible o reducir los movimientos amplios acercando los elementos del puesto de trabajo lo más cerca posible del trabajador.

#### **b) Duración de la postura**

El mantener la misma postura durante un tiempo prolongado es un factor de riesgo a minimizar. Si además la postura que se adopta es valorada como forzada, el tiempo de estatismo postural de forma continua debe ser mucho menor.

Se debe evitar estar en posturas forzadas durante tiempos significativamente considerables, promover el dinamismo de las posturas y evitar que sean forzadas contribuye a la minimización del riesgo.

#### **c) Posturas de tronco**

La flexión de tronco, la rotación axial y la inclinación lateral son posturas que deben ser identificadas conjuntamente con el ángulo de inclinación. Adoptar estas posturas este tipo de posturas por encima de los límites aceptables de articulación, puede comportar un nivel importante de riesgo. Promover que el trabajador de un paso girando todo el cuerpo y no sólo el tronco, alejando 1m el elemento del trabajador, obligando que se dé el paso con las extremidades inferiores.

#### **d) Posturas de cuello**

Las posturas de cuello que se deben identificar son la flexión de cuello (hacia adelante), extensión de cuello, inclinación lateral y rotación axial

Generalmente las posturas forzadas de cuello y cabeza están vinculadas a la observación de los elementos que están fuera del campo de observación directo.

Todos los elementos del puesto que requieran de observación, deben estar dispuestos en frente del puesto de trabajo, sin obstáculos visuales y dentro de un área que vaya entre los hombros y la altura de los ojos.

Posturas de la extremidad superior

##### **• Brazo (Hombro)**

Las posturas que influyen en aumentar el nivel de riesgo, si están en el límite de su rango articular son la abducción, la flexión, extensión, rotación externa, y la aducción.

Colocar los elementos del puesto de trabajo a una altura entre las caderas y los hombros permite reducir las posturas forzadas de hombro, así como colocarlos cerca al tronco y delante del cuerpo.

- **Codo**

Las posturas o movimientos del codo que pueden llegar a ser forzados son la flexión, la extensión, la pronación y la supinación.

La pronación y supinación del codo se producen principalmente para cambiar de orientación objetos u herramientas. Las flexiones y extensiones significativas se realizan en la mayoría de los casos cuando el área operativa de trabajo es amplia, operando alternativamente lejos y cerca del cuerpo.

Evitar los movimientos amplios del codo es posible mediante el acercamiento de los elementos del puesto a la zona de alcance óptimo de la extremidad superior, además de orientar estos elementos de tal manera que no sea necesaria su rotación o giro, son medidas que ayudarán a disminuir el nivel de riesgo.

- **Muñeca**

Hay cuatro posturas de las muñecas que si se realizan de forma forzada durante un tiempo considerable, pueden repercutir en un nivel de riesgo significativo. Las posturas de la muñeca son: la flexión, la extensión, la desviación radial y la desviación ulnar o cubital.

Realizar estas posturas o movimientos de forma significativa y durante un tiempo considerable o repetidamente representa un factor de riesgo.

Una forma frecuente de forzar la muñeca es con el uso de herramientas de mano con agarre inadecuado para la tarea o interactuando con controles o equipos.

Se deben proporcionar las herramientas con mangos y agarres adecuados para la tarea y la trayectoria de la muñeca buscando siempre la postura más neutra posible.

#### Posturas de la extremidad inferior

La extremidad inferior incluyendo la cadera y las piernas, tiene variedad de movimientos articulares entre los que se pueden citar: la flexión de rodilla, flexión de tobillo, dorsiflexión del tobillo, etc.

Es recomendable evitar posturas forzadas de la extremidad inferior como trabajar arrodillado, con las rodillas flexionadas estando de pie o en cuclillas. Siempre que sea posible y que la tarea lo permita, se debe potenciar el alternar el trabajar de pie y sentado, permitiendo la movilidad de las extremidades inferiores.

## **4. RIESGOS ORIGINADOS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS**

Uno de los temas que ha llamado más la atención de los ergonomistas es el de los movimientos repetitivos, origen de los microtraumatismos repetitivos o acumulativos.

Numerosas instituciones de Salud Laboral han intentado hacer una aproximación a lo que se debe entender como movimiento repetitivo, no habiéndose alcanzado un acuerdo claro respecto al período de tiempo límite que define un movimiento repetitivo. Se entiende por movimientos repetitivos a un “grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular, provocando en el mismo, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión”. Sin embargo, la opinión más generalizada entiende que un trabajo es repetitivo cuando el ciclo de trabajo dura menos de 2 minutos o cuando los mismos movimientos elementales representan más de un 50% de la duración del ciclo. Por otra parte, se clasifica como “altamente repetitivo” cuando el ciclo es inferior a 30

segundos, lo cual, sólo indica el tiempo asociado a la tarea y no los movimientos que en ella se realizan.

Los microtraumatismos repetitivos son pequeñas lesiones que se producen al realizar tareas que demandan la repetición de movimientos. Estas pequeñas lesiones se van acumulando de forma gradual sin ninguna manifestación aparente, hasta que a cabo de un período de tiempo, que puede ir desde unos cuantos meses hasta varios años, se manifiesta de forma global, cuando disminuyen considerablemente las cualidades mecánicas y de funcionalidad de los tejidos afectados.

Este tipo de lesiones se han convertido en uno de los problemas de desgaste más extendidos entre los trabajadores y las trabajadoras debido a la fragmentación de las tareas, la introducción de nuevas tecnologías y a factores organizativos como el aumento de los ritmos de producción, la supresión de pausas o las horas extraordinarias.

Uno de los colectivos especialmente afectados por estos problemas es el de las mujeres trabajadoras. Ellas soportan buena parte de las tareas más repetitivas de la industria. Además, el trabajo doméstico tiene un componente repetitivo importante (lavar, fregar, planchar, barrer) que representa un riesgo adicional. Por ello, no resulta muy convincente el mito de que las mujeres son más propensas que los hombres a desarrollar lesiones por esfuerzos de repetición.

En muchas ocasiones, este tipo de lesiones se presentan acompañadas de sintomatología psíquica (ansiedad, depresión, etc.) debido a que el trabajo repetitivo es, a la vez, monótono y suele requerir un ritmo elevado, lo cual produce situaciones de estrés.



Por otra parte, la incapacidad que conllevan estas lesiones, no sólo para el trabajo, sino también para otras actividades, suponen situaciones de verdadera angustia sobreañadidas al dolor físico.

#### **a) Factores de riesgo**

Los estudios epidemiológicos han demostrado que existen una serie de factores de riesgo, denominados intrínsecos, es decir, propios del puesto de trabajo y que intervienen de manera directa en la producción de estas lesiones, los cuales se detallan a continuación:

<b>Factor de riesgo</b>	
Repetitividad trabajo	de movimientos en la ejecución de tarea
Fuerza	necesaria para realizar la tarea
Posturas	a las cuales se somete al trabajador para realizar su trabajo
Trabajo / descanso	mala relación
Vibraciones	sobre todo en el uso de herramientas
Temperatura	en temperaturas bajas

Sin embargo, existen otros factores de riesgos que tienen una repercusión importante en la producción de estas lesiones, aunque no se les confiere la importancia que realmente tienen. Estos factores denominados extrínsecos son los que en cierta medida confieren mayor o menor penosidad a los factores de riesgo intrínsecos, motivo por lo cual debemos considerarlos y evaluarlos sobre todo a la hora de planificar las acciones preventivas

<b>Individuales</b>	<b>Laborales</b>
Edad. Sexo. Constitución Física. Relaciones Antropométricas. Enfermedades Preexistentes.	Organización y Ritmo de trabajo. Diseño del puesto de trabajo. Uso de herramientas, materiales y EPI.

## **b) Medidas preventivas**

Existen específicamente seis condiciones a evitar para prevenir la aparición de lesiones osteomusculares de extremidad superior:

Tareas repetitivas: considerando como tales aquellas actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo. Trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% de la capacidad muscular máxima del trabajador.

Posturas extremas de determinados segmentos corporales. Mantenimiento prolongado de cualquier postura. Trabajos con herramientas que vibran. Exposición de ciertos segmentos corporales al frío o en contacto con superficies duras.

Cuando se sospecha que un determinado trabajo es el origen de lesiones osteomusculares de extremidad superior, se intentará identificar cuáles son los factores de riesgo presentes y en qué magnitud, así como evaluar la importancia del efecto sobre los trabajadores.

La repercusión de las condiciones de trabajo sobre la extremidad superior deberá valorarse a través de:

- Información médica pre-existente. En caso de estar disponible, ésta nos servirá de punto de partida para investigaciones posteriores, permitiéndonos estimar la prevalencia de las lesiones, la gravedad de las mismas y las posibles causas.
- Reconocimientos médicos específicos, diseñados para detectar lesiones osteomusculares y controlar factores no laborales posibles agravantes o productores de las mismas. <sup>(25)</sup>

El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades del sistema oseomuscular (y relacionadas con la tensión). Las lesiones

provocadas por el trabajo repetitivo se denominan generalmente lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER). Son muy dolorosas y pueden incapacitar permanentemente. En las primeras fases de una LER, el trabajador puede sentir únicamente dolores y cansancio al final del turno de trabajo. Ahora bien, conforme empeora, puede padecer grandes dolores y debilidad en la zona del organismo afectada. Esta situación puede volverse permanente y avanzar hasta un punto tal que el trabajador no pueda desempeñar ya sus tareas. Se pueden evitar las LER:

- Suprimiendo los factores de riesgo de las tareas laborales;
- Disminuyendo el ritmo de trabajo;
- Trasladando al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos;
- Aumentando el número de pausas en una tarea repetitiva.

En algunos países industrializados, a menudo se tratan las LER con intervenciones quirúrgicas. Ahora bien, importa recordar que no es lo mismo tratar un problema que evitarlo antes de que ocurra. La prevención debe ser el primer objetivo, sobre todo porque las intervenciones quirúrgicas para remediar las LER dan malos resultados y, si el trabajador vuelve a realizar la misma tarea que provocó el problema, en muchos casos reaparecerán los síntomas, incluso después de la intervención. <sup>(28)</sup>

## **5. RIESGO DE LA APLICACIÓN DE FUERZA**

### **a) Frecuencia:**

La aplicación del mismo nivel de fuerza varias veces, al interactuar con el control, puede incrementar el nivel de riesgo.

En el accionamiento de controles en los que se requiera fuerza, es necesario reducir la frecuencia para reducir el riesgo de producir una patología.

A frecuencias altas se debe evitar el requerimiento de fuerzas importantes. Ejercer fuerza demanda tiempo; si no se dispone de suficiente tiempo, el riesgo aumenta considerablemente.

#### **b) Postura:**

Las posturas que se adopten para accionar el control con la extremidad superior, o el pedal con la extremidad inferior, influyen dependiendo de la fuerza requerida.

Si se requiere cierta fuerza, se debe procurar disponer el mando o control para que sea accionado con los músculos más fuertes de las extremidades evitando posturas forzadas de brazos, tronco y piernas. En este sentido, es mejor ejercer la fuerza hacia abajo que hacia arriba y hacia dentro que hacia fuera. En el caso de extremidad inferior se tiene mayor capacidad de ejercer fuerza con el movimiento de toda la pierna, en vez de moviendo únicamente el tobillo.

#### **c) Duración:**

Es el tiempo acumulado en horas en el que se realizan acciones similares que pueden contribuir a la fatiga, entendiendo como acciones similares (empujar, tirar, presionar u otra acción cualquiera) las que tienen las mismas características que la considerada y que se realizan en una postura muy parecida en cuanto a la postura de los pies o de las manos según proceda. El término duración se refiere a las horas de trabajo comprendiendo las interrupciones o pausas.

Cuando se debe realizar una tarea que comporte el accionamiento de controles con movimientos similares, conviene alternar el tiempo de trabajo con otro tipo de actividades que no impliquen la utilización de

los mismos grupos musculares, de forma que sea posible la recuperación física del trabajador.

#### **d) Fuerza:**

Es la fuerza mecánica resultante de la acción ejercida por la contracción muscular que puede comportar un movimiento o el mantenimiento de una postura. Dependiendo de la magnitud de la fuerza el riesgo puede aumentar si se debe realizar en un corto tiempo.

Las acciones que requieren la implicación de fuerza deben evitarse o minimizarse mediante la adopción de elementos mecánicos o automáticos que faciliten la acción sin aplicar fuerza.

Estas medidas contribuyen a la reducción del riesgo por este factor.

Velocidad del movimiento:

Los movimientos contractivos rápidos reducen la capacidad de generar fuerza.

Es recomendable que los controles se puedan actuar con movimientos lentos o incluso estáticos. El uso de multiplicadores mecánicos o el rediseño del control para evitar los movimientos rápidos son algunas de las medidas recomendables.

### **D. RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA**

Los riesgos ergonómicos existentes son múltiples y variados, a continuación se pasan a reseñar los de mayor frecuencia e intensidad:

- La práctica totalidad de las actividades son realizadas de pie en casi toda la jornada laboral y según la presión asistencial no se llega a tener ni se pueden respetar los debidos descansos oportunos que marca la legislación para descansos mínimos dentro de la jornada laboral.

- Se realizan maniobras que requieren bastante fuerza física algunos ejemplos como reducción de fracturas y luxaciones, contención de pacientes agitados, reanimación cardio-pulmonar, etc.
- Se realizan trabajos y procedimientos en posturas forzadas siendo éstas inevitables dado que requieren ser realizadas de dicha manera, por ejemplo el mantenerse mucho tiempo estático en las suturas y maniobras quirúrgicas sin poder hacer cambios posturales dado la asepsia del campo quirúrgico. Técnicas de coger vías tanto periféricas como centrales en pacientes encamados sin poder ajustar la altura de las camas. Técnicas de punción lumbar y artrocentesis.
- Movimientos repetitivos tanto en técnicas terapéuticas como en el uso de pantalla de visualización de datos.
- Manipulación manual de cargas: Se atienden pacientes con agitación psicomotriz de cualquier índole orgánicos o psiquiátricos, que precisan en ocasiones de forma inicial la colaboración de todo el personal sanitario y no sanitario.

Movilización de enfermos, técnicas de exploración que requieran manipulación de miembros pesados.

- Uso de pantalla de visualización de datos provocando problemas en Los ojos y la vista: La fatiga visual aparece fundamentalmente por las inadecuadas condiciones del trabajo con PVD dado que la distancia es inadecuada de los tres puntos de visión permanente: pantalla-teclado-documento. La distancia entre estos tres puntos debe ser la misma con el objetivo de evitar la acomodación continua del ojo.

Discordancia entre la iluminación del documento y de la pantalla.  
Deficiencias de los caracteres: centelleos persistentes, borrosidad, tamaño inadecuado, contrastes inadecuados. Existencia de reflejos y deslumbramientos.

- Es frecuente también Trastornos músculo-esqueléticos: Contracturas y dolores generalizados causados por un diseño inadecuado del puesto de trabajo:

Acondicionamiento inadecuado de las condiciones ergonómicas de los elementos del trabajo (silla inadecuada, dimensiones insuficientes de la mesa...). La presencia de deslumbramientos y reflejos provoca inadecuadas posturas de trabajo. Situaciones de estrés (alta demanda de trabajo y escasa posibilidad de control).

Los riesgos derivados de la organización del trabajo, son algunos de los que se reseñan a continuación:

- Descansos programados: A pesar de que el trabajo en emergencias aunque con flujos y picos asistenciales conocidos, no es posible programar descansos en el personal sanitario, pues lo anárquico en la demanda de atención urgente por parte de los pacientes hace imposible la búsqueda de periodos de inactividad programados. <sup>(32)</sup>

## **E. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN SALUD OCUPACIONAL.**

La evaluación de los riesgos de salud ocupacional es un procedimiento realizado por el profesional calificado dirigido a la identificación en el lugar de trabajo de las exposiciones ocupacionales a factores nocivos para la salud y seguridad de los trabajadores. La mayoría de las veces se limita únicamente a los factores que se consideran perjudiciales para la salud de los trabajadores en la legislación del país donde se lleva a cabo la evaluación de riesgos. En el Perú los riesgos labores del trabajador el área de salud están reconocidos en la ley general de salud y específicamente como beneficiarios de seguro complementario de trabajo de riesgo, por esta condición, La evaluación del riesgo por lo general proporciona la estimación cuantitativa o cualitativa de la probabilidad, la extensión y el tiempo de aparición de efectos potenciales para la salud, que pueden ser inducidos por la exposición a

factores nocivos que se producen en el medio ambiente de trabajo. La gestión de los riesgos de salud ocupacional se compone de todas las acciones llevadas a cabo para eliminar o reducir el riesgo a la salud. El proceso de gestión de riesgo puede seguir principios similares en términos generales para la protección y promoción de la salud, la seguridad, el medio ambiente y la capacidad de trabajo. Cubre generalmente los siguientes procesos:

- La identificación de peligros.
- Evaluación de riesgos.
- La comunicación de riesgos.
- Planificación e implementación del control de riesgos. (33)

#### **F. LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD.**

Los profesionales del área de la salud atienden trabajadores que, en muchos casos, presentan patologías derivadas de sus condiciones de trabajo. Por ejemplo, en el mundo moderno el estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo. Desde este punto de vista, es importante incluir en la formación de los profesionales de la salud conceptos de ergonomía, ya que, si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán reiterando síntomas que les alteran su bienestar físico y mental. (29)



## **G. ENFERMERÍA ANTE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.**

la mayoría de los hospitales se construyeron pensando en los enfermos, sin tener en cuenta que en sus instalaciones iban a trabajar personal de enfermería, con unas tareas específicas de su profesión, que además de la práctica de técnicas sanitarias como la movilización frecuente de pacientes, la permanencia en pié más de ocho horas, el uso de sillas ergonómicamente inadecuadas, deben realizar otras de transporte de cargas y desplazamientos constantes, todo ello inmersos en un ambiente de observación y relación constante con enfermos y familiares y el grave inconveniente de un trabajo a turnos que no permite adquirir hábitos de descanso. La realidad estructural de nuestros hospitales nos demuestra que hay espacios reducidos que no permiten maniobrar alrededor de las camas, ni utilizar ayudas mecánicas; diferencias de nivel a la entrada de los servicios, baños con deficiencias notables en su construcción, pasos con rampa que dificultan el tránsito de las camillas; trayectos largos y complicados montacargas y montacamillas desnivelados; espacios poco iluminados; zonas frías o demasiado calientes, ventilación insuficiente, etc.

Por un lado, las ideas restrictivas respecto a la salud laboral en la que no se tiene en cuenta una visión integral del individuo que incluya estos factores de riesgos como potencialmente nocivos para la salud. Resaltando que el alto riesgo ergonómico que tiene el personal de enfermería podría deberse en la mayoría de los casos a la falta de equipamientos, mobiliarios ergonómicamente adecuados y falta de cultura de prevención en seguridad y que es necesario demostrar y despertar conciencia en el personal y autoridades de todas las instituciones de salud. (30)

Los principales factores de riesgo ergonómico asociados con el trabajo de enfermería son los de la tabla 1. <sup>(31)</sup>

### Factores de Riesgo Ergonómico Asociados con el Trabajo de Enfermería

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>DEFICIENCIAS EN EL ÁREA HOSPITALARIA</b>	<b>EFFECTOS EN LA SALUD</b>
Carga física, sobre esfuerzo físico y/o postural	Postura incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción de posturas inadecuadas</li> <li>• Trabajo prolongado de pie</li> <li>• Movilización y transporte de pacientes</li> <li>• Sobre esfuerzo físico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones osteomusculares y/o circulatorias</li> <li>• Lumbalgias</li> <li>• Lesiones de discos intervertebrales.</li> <li>• Discopatías</li> <li>• Hernias discales, etc.</li> </ul>
Requerimientos excesivos de fuerza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de fuerza que supera la capacidad</li> <li>• La fuerza se realiza asociada con cargas estáticas altas</li> <li>• Requerimiento de fuerza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El esfuerzo se realiza en forma repetida</li> <li>• No se cumplen los tiempos de recuperación</li> <li>• No existe capacitación o entrenamiento para la manipulación y transporte de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones osteomusculares y/o circulatorias</li> <li>• Lumbalgias</li> <li>• Lesiones de discos intervertebrales.</li> <li>• Discopatías</li> <li>• Hernias discales, etc.</li> </ul>

	<p>asociado con cargas dinámicas altas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de métodos incorrectos para el manejo de cargas</li> </ul>	<p>pacientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección inadecuada de personal de acuerdo con los requerimientos específicos del trabajo</li> </ul>	
Requerimientos excesivos de movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El movimiento se realiza sobre una carga estática alta</li> <li>• Repetitividad</li> <li>• Asociación de fuerza y repetitividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos repetitivos</li> <li>• Alta concentración de movimiento</li> <li>• Grandes recorridos durante la jornada laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones por trauma acumulativo, síndrome de túnel del carpo</li> <li>• Lesiones osteotendinosas</li> <li>• Fatiga crónica</li> </ul>
Condición inadecuada de los puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación deficiente de los puestos de trabajo de enfermería</li> <li>• Elementos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorridos innecesarios</li> <li>• Accidentes de trabajo</li> <li>• Errores en el desarrollo trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga, malestar general</li> <li>• Agravamiento de lesiones osteomusculares Irritabilidad, cansancio.</li> </ul>

### **a) ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

#### **Lesiones y enfermedades habituales**

A menudo los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo. Concretamente, se pueden producir lesiones a causa de:

- El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipo vibratorios, por ejemplo, martillos pilones;
- Herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo las labores que realizan muchos mecánicos;
- La aplicación de fuerza en una postura forzada;
- La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones;
- Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza;
- Trabajar echados hacia adelante;
- Levantar o empujar cargas pesadas.

Normalmente, las lesiones se desarrollan lentamente

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años. Ahora bien, normalmente un trabajador tendrá señales y síntomas durante mucho tiempo que indiquen que hay algo que no va bien. Así, por ejemplo, el trabajador se encontrará incómodo mientras efectúa su labor o sentirá dolores en los músculos o las articulaciones una vez en casa después del trabajo. Además, puede tener pequeños tirones musculares durante bastante tiempo. Es importante investigar los problemas de este tipo porque lo

que puede empezar con una mera incomodidad puede acabar en algunos casos en lesiones o enfermedades que incapaciten gravemente.

Se describen algunas de las lesiones y enfermedades más habituales que causan las labores repetitivas o mal concebidas. Los trabajadores deben recibir información sobre lesiones y enfermedades asociadas al incumplimiento de los principios de la ergonomía para que puedan conocer qué síntomas buscar y si esos síntomas pueden estar relacionados con el trabajo que desempeñan.

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TIPICAS
<b>Bursitis:</b> inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
<b>Celulitis:</b> infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
<b>Cuello u hombro tensos:</b> inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.

<b>Dedo engatillado:</b> inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.
<b>Epicondilitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos.
<b>Ganglios:</b> un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
<b>Osteoartritis:</b> lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
<b>Síndrome del túnel del carpo bilateral:</b> presión sobre los nervios que se	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos

transmiten a la muñeca.	todo de noche.	vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis (véase más abajo).
<b>Tendinitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
<b>Tenosinovitis:</b> inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

## H. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE EMERGENCIA.

Es un hospital o departamento de atención primaria o sección de un hospital que ofrece un tratamiento inicial de pacientes con un amplio espectro de enfermedades y lesiones, algunas de las cuales pueden ser potencialmente mortales y requieren atención inmediata.

## **I. SERVICIO DE ENFERMERÍA DE EMERGENCIAS Y ÁREAS CRÍTICAS**

Es la unidad orgánica encargada de brindar atención de Enfermería en Emergencia y Áreas Críticas; tiene asignados los siguientes objetivos funcionales:

- Brindar atención de enfermería especializada al paciente crítico recuperable logrando la estabilización y el menor riesgo de secuelas, garantizando la calidad de vida.
- Brindar atención de enfermería al paciente con urgencias médico – quirúrgicas y pediátricas, valorando e identificando problemas que ponen en riesgo la vida del paciente, garantizando una calidad de atención eficiente y oportuna.
- Manejar equipos especializados de diagnóstico y tratamiento, ejecutando los procedimientos de enfermería con habilidad y destreza, evitando complicaciones.

## **II. FUNCIONES ESPECÍFICAS DEL ENFERMERO EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA**

- Planificar y organizar las actividades técnico-administrativas, docentes y de investigación del servicio en coordinación con el jefe del Departamento.
- Dirigir, monitorizar, supervisar y evaluar las actividades técnico-administrativas del Servicio.
- Garantizar el cumplimiento de las metas programadas para el servicio.
- Elaborar, revisar, actualizar y difundir los documentos de gestión propios del servicio según los procedimientos establecidos.
- Asistir al Jefe de Departamento en la elaboración, revisión, actualización y difusión de los Documentos de gestión del Departamento.



- Integrar el Comité Asesor del Departamento
- Elaborar y presentar oportunamente todo informe ordinario y los solicitados por su jefe inmediato.
- Desarrollar actividades técnico-profesionales según necesidad del servicio
- Cumplir y hacer cumplir las normas, reglamentos, procedimientos y disposiciones vigentes.
- Las demás funciones que le asigne su jefe inmediato.

## **J. TOERIAS DE ENFEMERMERÍA**

### **I. TEORÍA DE CIENCIA DE LOS SERES HUMANOS DE MARTHA ROGERS (1914-1994)**

M. Rogers propone un modelo altamente abstracto y para ello utiliza conceptos que, corrientemente, no se aplican a las personas. La tesis central de su modelo es que las personas y el entorno están integrados (son inseparables), y que su interacción mutua produce el despliegue de los procesos vitales o desarrollo de las personas.

El papel de las enfermeras consiste en apoyar estos procesos promoviendo la interacción armónica de la persona y el entorno y reforzando la integridad de cada uno de ellos.

Concepto de persona. M. Rogers contempla a las personas como campos de energía cuatridimensionales (las tres dimensiones del espacio más el tiempo) y negentrópicas (moviéndose hacia niveles superiores de orden u organización).

Como campos energéticos, las personas son un todo unificado irreductible, más que y distintas a la suma de las partes que la forman: "El hombre unitario y unidireccional" de Rogers. Por tanto, no pueden conocerse a partir del conocimiento de sus partes, como algunos agregados de sistemas. Están continuamente creándose y

desarrollándose, en el continuo espacio-tiempo. El desarrollo se orienta hacia una creciente complejidad y diversidad.

Dentro del modelo de Rogers, el campo humano se caracteriza o se conoce por su patrón, que es único para cada individuo. El patrón emerge de la interacción mutua y continua entre el ser humano y su entorno, y es percibido como una onda que progresa en una dirección específica.

Para esta autora, el hombre es un todo unificado en constante relación con un entorno con el que intercambia continuamente materia y energía, y que se diferencia de los otros seres vivos por su capacidad de cambiar este entorno y de hacer elecciones que le permitan desarrollar su potencial.

Como arte sus objetivos irán encaminados a "promover la interacción sincrónica entre el hombre y el entorno, a reforzar la coherencia e integridad del campo humano, y a dirigir y redirigir el patrón de los campos humanos y del entorno, para la realización del máximo potencial de salud". Es decir sus objetivos se dirigen hacia el mantenimiento y promoción de la salud, prevención de las enfermedades y rehabilitación de enfermos e incapacitados. Para ello se intervendrá sobre la totalidad del hombre, grupo y entorno.

El objetivo del modelo: procurar y promover una interacción armónica entre el hombre Y su entorno. Así, las enfermeras que sigan este modelo deben fortalecer la conciencia e integridad de los seres humanos.

Los cuidados de enfermería se prestan a través de un proceso planificado que incluye la recogida de datos, el diagnóstico de enfermería, el establecimiento de objetivos a corto y largo plazo y los cuidados de enfermería más indicados para alcanzarlos.

Para M. Rogers, la atención de enfermería debe presentarse allá donde existan individuos que presenten problemas reales o potenciales de falta de armonía o irregularidad en su relación con el entorno (34).

## **II. TEORÍA GENERAL DEL AUTOCUIDADO DE DOROTHEA OREM (1914-2007)**

Dorothea no tuvo un autor que influyo en su modelo, pero si se ha sentido inspirada por varios agentes relacionados con la enfermería como son: Nightingale, Peplau, Rogers y demás.

Ha descrito la Teoría General del Autocuidado, la cual trata de tres subteorías relacionadas:

### La teoría del autocuidado:

En la que explica el concepto de autocuidado como una contribución constante del individuo a su propia existencia: "El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar".

Define además tres requisitos de autocuidado, entendiendo por tales los objetivos o resultados que se quieren alcanzar con el autocuidado, indican una actividad que un individuo debe realizar para cuidar de sí mismo:

- Requisitos de autocuidado universal: son comunes a todos los individuos e incluyen la conservación del aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social, prevención de riesgos e interacción de la actividad humana.

- Requisitos de autocuidado del desarrollo: promover las condiciones necesarias para la vida y la maduración, prevenir la aparición de condiciones adversas o mitigar los efectos de dichas situaciones, en los distintos momentos del proceso evolutivo o del desarrollo del ser humano: niñez, adolescencia, adulto y vejez.
- Requisitos de autocuidado de desviación de la salud: que surgen o están vinculados a los estados de salud.

### **III. TEORÍA DE LAS RELACIONES INTERPERSONALES DE HILDEGARD PEPLAU(1909-1990)**

Se la considera la madre de la enfermería psiquiátrica. Fue partícipe de los avances profesionales, educativos y prácticos en la enfermería. Desarrollo la teoría de las relaciones interpersonales, centrada en la relación enfermera- paciente.

#### Teoría psicodinámica de Hildegart Peplau.

Es un modelo orientado principalmente a la enfermería psiquiátrica que toma como sustento las bases teóricas psicoanalistas, de las necesidades humanas y del concepto de motivación y desarrollo personal.

Peplau define la “Enfermería Psicodinámica” como “aquella que es capaz de entender la propia conducta para ayudar a otras personas a identificar cuáles son las dificultades y aplicar los principios sobre las relaciones humanas a los problemas que surgen en cualquier nivel de experiencia “

Para Peplau la ENFERMERIA es un proceso interpersonal y terapéutico que funciona en términos de cooperación con otros procesos humanos, haciendo de la salud una posibilidad para los individuos en las comunidades. Basa este planteamiento en que las PERSONAS son seres humanos que viven una especie de equilibrio

inestable de manera que, cuando ese equilibrio se altera, aparece la ENFERMEDAD.

Define SALUD como palabra símbolo que implica el movimiento d avance de la personalidad y otros procesos humanos hacia una vida creativa, constructiva, personal y comunitaria

La relación interpersonal entre enfermera y paciente puede llevarse a cabo en diferentes ENTORNOS: hospital, escuela, comunidad, etc., con el objetivo de mejorar la salud, aumentar el bienestar y atender a las enfermedades.

Concluimos que el modelo de Hildegard Peplau, es un modelo de interacción donde enfermera- paciente unidos pueden aprender y crecer personalmente.<sup>(35)</sup>

## **2.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS**

- **Conocimientos**

- ✓ Definición Conceptual: Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori) en el trabajo.
- ✓ Definición Operacional: Referidas por el personal involucrado en el estudio a través del cuestionario realizado. Puntaje obtenido en la evaluación del cuestionario de 1 a 16 puntos.
  - Adecuado (>12)
  - Medianamente Adecuado (9-12)
  - Medianamente Inadecuado (5-8)
  - Inadecuado (<5)

- **Riesgos ergonómicos**

- ✓ Definición Conceptual: La probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo.

- ✓ Definición Operacional: Se clasifico según los tipos de riesgos ergonómicos.
  - Levantamiento, transporte, empuje y tracción de cargas: que abarca
    - Riesgo por Levantamiento y transporte manual de cargas
    - Riesgos por empuje y tracción de cargas
  - Posturas, movimientos forzados y repetitivos: que abarca
    - Riesgos por posturas forzadas y movimientos forzados
    - Riesgos originados por movimientos repetitivos.
  - Aplicación de fuerzas:
    - Riesgos de la aplicación de fuerza

## **2.4. HIPÓTESIS GENERAL**

Los Enfermeros del servicio de Emergencia del Hospital De Emergencias José Casimiro Ulloa, poseen un conocimiento adecuado acerca de los riesgos ergonómicos.

## CAPÍTULO III

### MATERIAL Y MÉTODO

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Tipo de estudio:** Cuantitativo ya que los datos obtenidos fueron sometidos a análisis mediante el empleo de pruebas estadísticas.
- **Nivel:** Aplicativo, porque permite identificar el nivel de conocimiento del personal de enfermería.
- **Método:** Descriptivo de corte Transversal, ya que por considerarse el más adecuado a la naturaleza del problema y objetivos descritos en el estudio que permitieron determinar cuál es el conocimiento del personal de enfermería sobre los riesgos ergonómicos.

#### 3.2. DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio es el Hospital De Emergencias José Casimiro Ulloa, Ubicada en Av. República de Panamá cdra. 6442 (Santiago de Surco), cuenta con aproximadamente 295 Enfermeros, distribuidos en las áreas de: Cuidados Intensivos, Cuidados Intermedios, Traumatología, Cirugía, Medicina, Reposo Varones, Reposo Mujeres, Pediatría, Trauma-Shock, Triage, Neurología, Endoscopia, Sala de Operaciones.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población está conformada por Enfermeros que laboran en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, se seleccionó a la totalidad del servicio de emergencia: 45 Enfermeros, motivo por el cual se consideró todo el grupo para realizar el presente trabajo de investigación.

### **3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### ***Los criterios de inclusión:***

- Enfermeros nombrados y/o contratados en el servicio de emergencia
- Enfermeros que tengan > 6 meses trabajando en el servicio de emergencia
- Enfermeros que realicen labor asistencial
- Enfermeros que acepten participar en la investigación

#### ***Los criterios de exclusión:***

- Enfermeros con cargos de jefatura
- Enfermeros que no acepten participar en el estudio

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La técnica que se utilizó fue un cuestionario, que permitió medir la variable del conocimiento, el cual consta de las siguientes partes: presentación, donde se dio a conocer la finalidad del estudio, una reseña de instrucciones, además de la consideración de datos generales y específicos.



- **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.**

La validez del instrumento se efectuó a través de juicio de expertos: 2 Enfermeras expertas en Investigación, 4 docentes de la unidad de Post Grado de la Segunda Especialidad de Enfermería de la UNMSM, 2 médicos especialistas en Salud Ocupacional e Investigación. Posterior a ello se realizó los reajustes pertinentes al Instrumento considerando las sugerencias y/o recomendaciones de los jueces de expertos (Ver Anexo C)

Una vez concluido el Juicio de Expertos se procedió a realizar la prueba piloto a 24 enfermeros del servicio de Emergencia del Instituto Nacional Materno Perinatal; luego se procedió a determinar la confiabilidad del instrumento mediante la prueba estadística Alfa de Combrach (Ver Anexo E) y la validez mediante r de Pearson (Ver Anexo D), finalmente el instrumento quedo con 9 preguntas de datos generales y 16 preguntas de datos específicos; con un nivel de confianza del 95 %.

### **3.6. PLAN DE RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.**

Para la recolección de datos en primer lugar se solicitó la autorización de las respectivas autoridades de la dirección y jefatura Hospital De Emergencias José Casimiro Ulloa, luego de ello se realizó las respectivas coordinaciones con los supervisores y coordinadores a cargo de los licenciados en enfermería del servicio de emergencia, Se utilizó como instrumento un formulario tipo cuestionario, con una duración entre 15-20 minutos, durante el mes de Enero del 2015. Posterior a la recolección de datos se elaboró la tabla de códigos, para

determinar la medición de las variables se utilizó la media aritmética, a fin de procesar los datos de acuerdo a la variable de estudio asignándole a la variable conocimiento: 1 a la respuesta correcta y 0 a la respuesta incorrecta; valorándolo finalmente en conocimiento Adecuado ( $>12$ ), Medianamente Adecuado (9-12), Medianamente Inadecuado (5-8), Inadecuado ( $<5$ ); identificando así, los conocimientos que tienen los enfermeros del servicio de Emergencia del HEJCU.

### **3.7. PLAN DE ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Se realizó análisis descriptivo de los datos mediante frecuencias absolutas, frecuencias relativas en porcentaje y tablas de contingencias.

### **3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Para ejecutar el estudio se tuvo en consideración la autorización del Dr. Campos Medrano Luis Carlos (Jefe de la oficina de Capacitación/Docencia), Lic. Janet Rosas Salas (Jefa del Departamento de Enfermería) y el consentimiento informado de los participantes en el estudio (Anexo...), Según criterio de inclusión, expresando que la información que proporcione es de carácter anónimo y confidencial y solo será utilizado para fines de estudio.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. RESULTADOS**

##### **A. DATOS GENERALES**

Después de obtenida la información respectiva, los datos fueron procesados en forma manual en una tabla matriz y presentadas en gráficos y tablas estadísticas para un mejor análisis e interpretación.

De un total de 45 profesionales de enfermería del servicio de emergencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, 42 Participaron. La edad media resultó 34 años.

En la TABLA N° 01, se observa que el 38.1% está en el grupo de 34 a 39 años de edad, seguido del grupo de 28 a 33 años que concentra el 21.4% y el grupo de 22 a 27 representa 11.9% igual que el grupo de 40 a 45 años. Con relación al sexo, se observa que el 71.4% son de sexo femenino y tan solo el 28.6% masculino. El estado civil de los enfermeros, el 26.2% es conviviente, seguido de los solteros con el 35.7%, así mismo el 21.4% es casado y divorciados solo representa el 14.3%, con un 2.4% como viudo. El número de hijos está representado con el 50% de enfermeros que tienen de 1 a 2 hijos, el 13% ningún hijo y más de 3 hijos el 19%.

El tiempo que viene ejerciendo la profesión, el 66.7% de las enfermeras tienen entre 1 y 5 años, el 23.8% más de 5 años y menos de 1 año el 9.5% de ejercicio profesional.

Es importante observar la carga laboral, el 38.1% trabaja en clínicas privadas, el 21.4% realiza actividades independientes del área de salud, cumplen actividades en consultorios particulares el 7.1% y solamente el 19% se dedica exclusivamente a laborar solo en un empleo, mientras el 6% se dedica conjuntamente a realizar otras actividades laborales.

Se encontró que el 38.1 % trabaja más de 200 horas al mes, con un 33.3% que cumple 150 horas mensuales y 28.6% que labora entre 160 a 200 horas al mes.

Sufrieron accidente laboral el último año el 28.6% golpes, ninguno representa pinchazos y/o cortes el 14.3% y el 19% se presentaron 11.9% caídas, con 9.5% las lumbalgias post traumáticas, y otros accidentes el 16.7%.

Obtuvieron descanso médico por enfermedad relacionado con el trabajo 40.5%.

**TABLA N° 1**

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD, SEXO, ESTADO CIVIL, NÚMERO DE HIJOS, TIEMPO EJERCIENDO LA PROFESIÓN, TRABAJAN EN OTRO LUGAR, HORAS QUE TRABAJAN AL MES, SUFRIERON ACCIDENTES LABORAL EN ÚLTIMO AÑO Y DESCANSO MÉDICO POR ENFERMEDAD RELACIONADA CON EL TRABAJO, DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA, ENERO 2014  
LIMA-PERÚ

VARIABLE	N°	%
<b>EDAD</b>		
22-27	5	11.9%
28-33	9	21.4%
34-39	16	38.1%
40-45	5	11.9%
45 a más	7	16.7%
<b>SEXO</b>		
Masculino	12	28.6%
Femenino	30	71.4%
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Soltera	15	35.7%
Conviviente	11	26.2%
Casada	9	21.4%
Viuda	1	2.4%
Divorciada	6	14.3%
<b>N° DE HIJOS</b>		
Ninguno	13	31.0%
1 a 2	21	50.0%
más de 3	8	19.0%
<b>TIEMPO EJERCIENDO LA PROFESIÓN</b>		
Menos de 1 año	4	9.5%
Entre 1 y 5 años	28	66.7%
Más de 5 años	10	23.8%
<b>TRABAJAN EN OTRO LUGAR</b>		
Ninguno	8	19.0%
Clínica privadas	16	38.1%

Consultorios particulares	3	7.1%
Actividades independientes del área de salud	9	21.4%
Otros	6	14.3%

#### **HORAS QUE TRABAJAN AL MES**

150 horas	14	33.3%
160-200 horas	12	28.6%
Más de 200 horas	16	38.1%

#### **SUFRIERON ACCIDENTE LABORAL EL ULTIMO AÑO**

Ninguno	8	19.0%
Caídas	5	11.9%
Golpes	12	28.6%
Pinchazos y/o cortes	6	14.3%
Lumbalgia post traumática	4	9.5%
Otros	7	16.7%

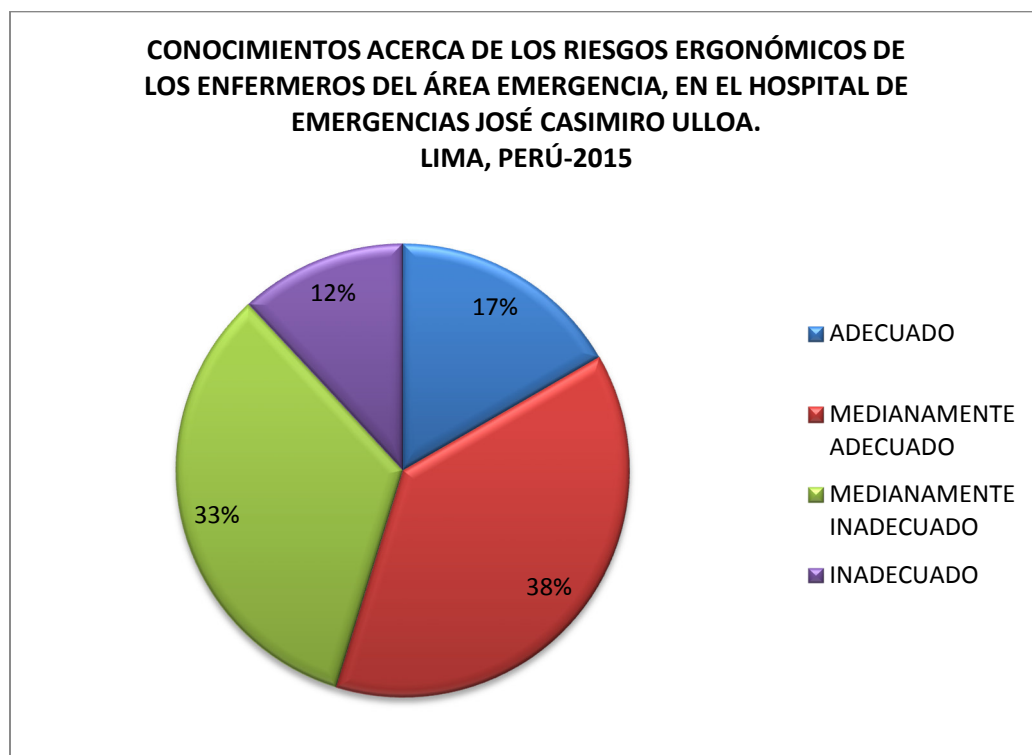
#### **DESCANSO MÉDICO: Enfermedad relacionado al trabajo**

SI	17	40.5%
NO	25	59.5%

## **B. RESULTADOS PROPIAMENTE DICHOS**

En general, los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros que prestan servicios en emergencias, resultaron ser alarmantes. El 12% obtuvo un resultado inadecuado y el 33% llegó al medianamente inadecuado, tal como se aprecia en el gráfico N°01.

**GRÁFICO N° 01**



Luego, al explorar Riesgos Ergonómicos agrupados por dimensiones: levantamiento y transporte manual de cargas, posturas y movimientos forzados; y aplicación de fuerzas, los resultados fueron significativos ya que se encontró que, con relación al levantamiento y transporte manual de cargas el 35.7% de los enfermeros tienen un conocimiento inadecuado (15) y el 16.7% tienen un conocimiento adecuado (7), siendo esta un bajo porcentaje, como se muestra en la TABLA N°02.

**TABLA N°02**  
**CONOCIMIENTO ACERCA DEL LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE**  
**MANUAL DE CARGAS EN LOS ENFERMEROS DEL ÁREA**  
**DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS**  
**JOSE CASIMIRO ULLOA ENERO 2015, LIMA-PERÚ**

<b>RIESGO ERGONOMICO</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>							
	ADECUADO	%	MEDIANAMENTE ADECUADO	%	MEDIANAMENTE INADECUADO	%	INADECUADO	%
<b>levantamiento y transporte manual de cargas</b>	7	16.7%	9	21.4%	11	26.2%	15	35.7%

Así mismo con respecto a las posturas y movimientos forzados, los enfermeros tienen un conocimiento inadecuado con 28.6%(12), no encontrándose gran diferencia con los enfermeros que obtuvieron un 26.2%(11) que poseen un conocimiento adecuado, como se muestra en la TABLA N° 03:

**TABLA N°03**  
**CONOCIMIENTO ACERCA DE LA POSTURAS Y MOVIMIENTOS**  
**FORZADOS EN LOS ENFERMEROS DEL ÁREA DE EMERGENCIA**  
**DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSE CASIMIRO ULLOA**  
**ENERO 2015, LIMA-PERÚ**

<b>RIESGO ERGONOMICO</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>							
	ADECUADO	%	MEDIANAMENTE ADECUADO	%	MEDIANAMENTE INADECUADO	%	INADECUADO	%
<b>Posturas y movimientos forzados</b>	11	26.2%	9	21.4%	10	23.8%	12	28.6%

Por otro lado, respecto a la Aplicación de fuerzas no existe dominio de conocimiento ya que el 45.2%(19) obtuvo un puntaje inadecuado, el 23.8%(10) medianamente inadecuado y medianamente adecuado un 16.7%(7), cómo se muestra en la TABLA N° 04:

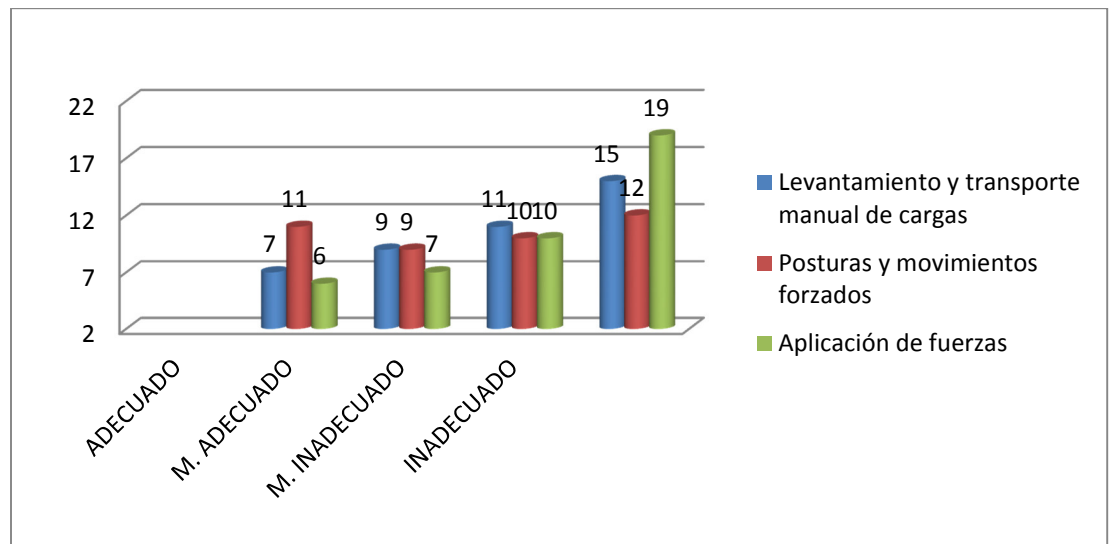


**TABLA N° 04:**  
**CONOCIMIENTO ACERCA DE LA APLICACIÓN DE FUERZAS EN**  
**LOS ENFERMEROS DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL**  
**DE EMERGENCIAS JOSE CASIMIRO ULLOA**  
**ENERO 2015, LIMA-PERÚ**

RIESGO ERGONOMICO		CONOCIMIENTO							
Aplicación de fuerzas	ADECUADO	%	MEDIANAMENTE ADECUADO	%	MEDIANAMENTE INADECUADO	%	INADECUADO		
	6	14.3%	7	16.7%	10	23.8%	19	45.2%	

## GRAFICO N°02

CONOCIMIENTOS ACERCA DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS  
 POR: LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS,  
 POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS; Y APLICACIÓN DE  
 FUERZAS, DE LOS ENFERMEROS DE ÁREA DE EMERGENCIA  
 DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS  
 JOSE CASIMIRO ULLOA, ENERO 2015,  
 LIMA-PERÚ



ADECUADO (>12) MEDIANAMENTE ADECUADO (9 -12) MEDIANAMENTE INADECUADO (5-8)  
 INADECUADO (< 4)

Todo esto se puede reflejar en la puntuación general donde el 35.7% obtuvo nota inadecuada (<4) respecto al Levantamiento y transporte manual de cargas, mientras que el 28.6% obtuvo un puntaje deficitario con relación a las Posturas y movimientos forzados. El 45.2% y también obtuvo un nivel deficiente respecto a la Aplicación de fuerzas

En general, conocimiento de los enfermeros acerca de los riesgos ergonómicos es inadecuado de acuerdo al puntaje global obtenido siendo de 45.2% (<4).

## 4.2. DISCUSIÓN

En la elaboración de la encuesta se ha procurado elegir preguntas que exploren conocimientos básicos con respecto a los riesgos ergonómicos en estudio, no encontrándose antecedentes de investigaciones que midan el conocimiento propiamente dicho sobre riesgos ergonómicos, sin embargo se encontró algunos ítems que concuerdan con los reportes De Souza et al. (Brasil); en primer lugar, este estudio encuentra que el equipo de enfermería enfrenta condiciones laborales inadecuadas en su medio ambiente de trabajo, como un desafío en su rutina diaria de asistencia y cuidado, que puede dar lugar a riesgos ergonómicos. Los principales fueron la organización del trabajo (jornada excesiva, déficit profesional), los factores relacionados con el medio ambiente (mobiliario y equipos inadecuados y obsoletos), y sobrecargas en los segmentos corporales. Estos riesgos generan gran problema de salud pública debido al absentismo, los permisos y el retiro por discapacidad, estos resultados guardan relación con los resultados obtenidos en el presente estudio que el 38.3% de enfermeros trabaja más de 200 horas al mes, además el 28.6 % sufrieron golpes como accidente laboral, recibiendo descanso médico por enfermedad relacionada con el trabajo el 40.5% y que el 38% tiene un conocimiento medianamente adecuado acerca de los riesgos ergonómicos. Así mismo concuerda Montoya et al. (México); En el 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1.177 días de faltas; Tiempo Perdido de trabajo TP=0,56%. En 2006, 118 licencias médicas, 1.201 días de faltas, TP=0,57%; resaltando que un mismo trabajador puede tener en el período más de una licencia médica. Las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existen muchos trabajadores con indicadores de morbilidad osteomuscular que pueden provocar faltar al trabajo. Así mismo Benítez et al. (México – Veracruz); muestra en su estudio que la

población estuvo comprendido entre las edades de 21 y 55 años de edad, de los cuales 82.5% son mujeres y 17.5% son hombres, la media de edad fue de 32.4 años, donde 75.3% tienen la categoría de enfermeras generales, lo que en relación con los resultados de este estudio, La edad media resultó 34 años. Se observa que el 38.1% está en el grupo de 34 a 39 años de edad. Con relación al sexo, se observa que el 71.4% son de sexo femenino.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Luego de haber concluido el estudio, se ha llegado a las siguientes conclusiones: El conocimiento de las enfermeros de emergencia acerca de los riesgos ergonómicos resultó medianamente adecuada (38%), de modo que se constituye en una alerta y necesidad imperiosa de implementación de planes educativos y capacitaciones continuas al personal sobre los cuidados y medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos.

- El conocimiento sobre el levantamiento y transporte manual de cargas la mayoría de los Enfermeros del área de Emergencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, el 35.7% (15) tienen un conocimiento inadecuado, esta situación los expone a los riesgos ergonómicos.
- El conocimiento sobre las posturas y movimientos forzados, en su mayoría el 28.6%, de los Enfermeros del área de Emergencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, tienen un conocimiento inadecuado, esta realidad los hace susceptibles a las enfermedades osteomusculares.
- El conocimiento sobre la Aplicación de fuerzas, existe un porcentaje significativo de Enfermeros del área de Emergencia

del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, que tienen un conocimiento inadecuado 45.2%(19), lo cual se convierte en una situación que repercute negativamente en la salud de los enfermeros.

Estos resultados deberían sensibilizar y concientizar a las autoridades sobre las necesidades de velar por la protección y promoción de la salud de todos sus trabajadores, y que en opinión de la autora podría elaborarse un plan de gestión de prevención de riesgos ergonómicos hospitalarios y el mantenimiento de las condiciones adecuadas de trabajo.

## **5.2. LIMITACIONES**

Los resultados de este estudio no pueden generalizarse con otras poblaciones, pues solo son válidas para la población de estudio.

## **5.3. RECOMENDACIONES**

Que el departamento de enfermería coordine con los enfermeros que laboran en el área de emergencia, para elaborar programas de educación continua relacionados con la prevención de riesgos ergonómicos:

- Charla de seguridad de 5 minutos antes iniciar el turno, para incrementar y afianzar los conocimientos.
- Ejercicios de estiramiento y relajación antes de iniciar la jornada laboral
- Optando por medidas de cambio en la rutina a fin de modificar y disminuir los riesgos a la salud en el trabajo.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

1. Van der Haar R, Goelzer B. La higiene ocupacional en América Latina: una guía para su desarrollo. Organización Panamericana de la salud, EUA. 2001, pág. 5.
2. Organización Internacional del Trabajo (OIT); La salud y la seguridad en el trabajo: colección de módulos. Organización Internacional del trabajo.
3. Delgado E. Factores de riesgo disergonómicos en el personal de una línea de producción en una empresa de manufactura de alimentos del estado Lara. [Tesis de Licenciatura]. Argentina. Universidad Centrocidental de Barquisimeto. 2008 (fecha de acceso septiembre 2009). Disponible en [http://bibmed.ucla.edu.ve/cgiwin/be\\_alex.exe?Acceso=T070000066775/0&Nombrebd=bmucla](http://bibmed.ucla.edu.ve/cgiwin/be_alex.exe?Acceso=T070000066775/0&Nombrebd=bmucla)  
[http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs\\_bmucla/textocompleto/TIEWA440DV4D45f2008.pdf](http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TIEWA440DV4D45f2008.pdf)
4. Barquin CM, Kahan E, Sapirman L, Legaspi VJA. La salud en el trabajo. JGH Editores. México. 2000. Pág. 13-22.
5. Del Valle RA, Palucci M. La situación de los trabajos del personal de enfermería de un hospital en Argentina: un estudio del punto de vista de ergonomía. Rev. Latino-Am, Volumen 9 No. 1 [Revista en línea] 2001. (fecha de acceso septiembre 2009). Disponible en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692001000100015&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692001000100015&script=sci_abstract&tlng=es)
6. Carolina Rodríguez Carmelo Y Gisella Canales Flores. Artículo Científico: Nivel De Conocimiento De Los Factores De Riesgo De Enfermedades Ocupacionales En Profesionales De Enfermería De Emergencia. Hospital Militar Central. Rev. de Ciencias de la Salud 1:1 Lima, 2006
7. Briseño CE, Fernández AR, Herrera RN. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Rev. electrónica Portales Médicos

[Revista en línea] 2006. (fecha de acceso mayo 2009).  
Disponible en  
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/19/1/Riesgos-ergonomicosen-el-personal-de-enfermeria.html>

8. Apud, Phd. Y Felipe Meyer, MSc. THE IMPORTANCE OF ERGONOMICS FOR HEALTH WORKERS. Cienc. enferm. v.9 n.1 Concepción, Chile jun. 2003
9. Ruíz OAJ, Villavicencio RM, Flores MAM. Factores de riesgo que intervienen en los accidentes laborales en el personal de enfermería hospital Fernando Vélez Paíz. [Tesis de maestría] Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2005. (fecha de acceso mayo 2009). Disponible en [http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis\\_sp/70.pdf](http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis_sp/70.pdf)
10. Apud E, Meyer F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc. Enferm. [online]. 2003, vol.9, n.1, pp. 15-20. (fecha de acceso mayo 2009). ISSN 0717-9553. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532003000100003&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532003000100003&script=sci_abstract)
11. Carlos Edmundo Briseño, Alicia Ruth Fernández, Ramón Nicasio Herrera. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Hospital Ángel C. Padilla – Tucumán – Argentina, 2011.
12. De Souza C, Lima da Silva JL, Antunes Cortez E, Schumacher KP, Moreira RCS, De Almeida N. Riesgos Ergonómicos de Lesión por Esfuerzo Repetitivo del Personal de Enfermería en el Hospital. Brasil. Universidad de Murcia. Rev. Electrónica Enfermería Global N° 23 – Julio. Vol 10, Núm 3 (2011). Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/120271>
13. Benítez Y., Dinorín C. Riesgos Ergonómicos en el Personal de Enfermería de dos Hospitales Públicos de Segundo Nivel. 2010. [Tesis para optar el título de Licenciada en enfermería]. Minatitlán: Universidad Veracruzana. 2009.



14. Montoya M., Palucci M., Do Carmo M., Taubert F. Lesiones Osteomusculares en trabajadores de un hospital Mexicano y la ocurrencia del ausentismo. 2009. [Tesis de Doctorado]. México. Rev. Electrónica Ciencia y Enfermería XVI. Vol 02, 35-46, 2010. Disponible en: [http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art\\_05.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art_05.pdf)
15. Rodríguez C. Exposición a Peligros Ocupacionales de los Profesionales de Enfermería de Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos y Salas de Cirugía del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, durante el periodo comprendido Mayo – Junio de 2009. [Tesis para optar el título de Enfermera]. Bogotá DC: Pontificia Universidad Javeriana. 2009.
16. Briseño C, Fernández AR, Herrera N, Enders J. Detección y evaluación de factores de riesgos laborales en el personal de enfermería del sector público. Revista de Salud Pública. Volumen XI. Número 1. 2007. Pág. 42. Disponible en: [http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/docs/revista/2007/rev%20SP%2007\\_n1.pdf](http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/docs/revista/2007/rev%20SP%2007_n1.pdf)
17. Muñoz- Seca, Beatriz y Riverola. Josep, Gestión del Conocimiento, Volumen 46 de Biblioteca IESE de gestión de empresas: Universidad de Navarra. Instituto de Estudios Superiores de la Empresa, Barcelona 1997.
18. <http://www.monografias.com/trabajos15/el-conocimiento/el-conocimiento.shtml#ixzz3I1HktKEW>
19. Muñoz, Beatriz y Riveola, Joseph. Del Buen Pensar Y Mejor Hacer: Mejora Permanente Y Gestión Del Conocimiento, Editorial Mac Graw-Hill, Madrid, 2003.
20. Alavi, M. y Leidner, D. "Gestión del Conocimiento y Conocimiento Sistemas de Gestión: Fundamentos conceptuales y temas de investigación ", de MIS Quarterly, Vol. 25 (1), 107-136. Babbage, Charles, 2001.
21. Johannes Hessen .Teoría General Del Conocimiento, Investigación Fenomenológica Preliminar, Instituto

Latinoamericano De Ciencia Y Artes, (1998) Web:  
<http://www.monografias.com/trabajos15/el-conocimiento/el-conocimiento.shtml#ixzz3l1IPx4HX>

22. Gallardo Amanda Isabel. Evolución Del Conocimiento En Enfermería. Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Abr; 11 (04): doi: 10.5867 E5001 / medwave.2011.04.5001. Medwave, 2011.
23. J. Fawcett. Conocimientos Contemporáneos De Enfermería: Análisis y Evaluación De Modelos Y Teorías De Enfermería. Ed 2o. Filadelfia: empresa FA Davis; 2005.
24. Casanueva y Martino (1994). "Por la prevención del estrés en el trabajo. La estrategia de la OIT". Salud y Trabajo. INSHT N° 102-94/2, PG. 17-23,. Programa técnico en prevención de riesgos laborales, módulo 10 y 11, Ergonomía y psicología. Escuela juliam Besteiro
25. Asociación Internacional de Ergonomía "IEA", Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) Portal de Ergonomía. Gobierno de España, 2014. Web: [portalergonomia@insht.meyss.es](mailto:portalergonomia@insht.meyss.es)
26. Ergonomía. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México. A.C. 2003, Web: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html>.
27. Sanchez, B., & Vaca, A. (Noviembre de 2010). repositorio.utn.edu.ec. Recuperado el Noviembre de 2010, Web: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/693/2/06%20ENF%20424%20TESIS.pdf>. Web: es.scribd.com. (20 de Mayo de 2011). 10 Tipos de riesgos ergonómicos. Recuperado el 05 de Octubre de 2012, Web: <http://es.scribd.com/doc/55895021/Riesgos-ergonomico>
28. Lista de enfermedades profesionales de la OIT. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SafeWork),

Oficina Internacional del Trabajo 4, route des Morillons, 1211  
Genève 22, Suiza (revisada en 2010)

- 29.** Apud, E. y Valdés, S., *Ergonomics in Forestry: The Chilean Case*. Ed.: Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra. 1995
- 30.** Briseño C. E., Fernández A. R., Herrera R. N., *Riesgos Ergonómicos En El Personal De Enfermería; Hospital Ángel C. Padilla – Tucumán – Argentina*.
- 31.** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Condiciones de trabajo salud. Condiciones de Trabajo y Salud*. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. España - Barcelona. INSHT. 2ª ed. 1990. p. 175.
- 32.** *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas*, (2000) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- 33.** Gestal JJ. *Riesgos del trabajo del personal sanitario*. Medicina y Sociedad. Editorial Latinoamericana, McGraw-Hill, Madrid 1989, p. 399 - 415.
- 34.** *Workplace Health in the Public Health Perspectiv. Policy Requirements and Performance Indicators for Good Practice in Health, Environment, Safety and Social Management in Enterprises (GP HESME)*. WHO Regional Office for Europe-2003
- 35.** Colectivo de autores. *Bases conceptuales de Enfermería* /. : Editorial Ciencias Médicas [viii], 200 p, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba, La Habana, 2008.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alavi, M. y Leidner, D. "Gestión del Conocimiento y Conocimiento Sistemas de Gestión: Fundamentos conceptuales y temas de investigación ", de MIS Quarterly, Vol. 25 (1), 107-136. Babbage, Charles, 2001.
2. Apud, E. y Valdés, S., Ergonomics in Forestry: The Chilean Case. Ed.: Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra.1995
3. Apud, Phd. Y Felipe Meyer, MSc. THE IMPORTANCE OF ERGONOMICS FOR HEALTH WORKERS. Cienc. enferm. v.9 n.1 Concepción, Chile jun. 2003
4. Apud E, Meyer F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc. Enferm. [online]. 2003, vol.9, n.1, pp. 15-20. (fecha de acceso mayo 2009). ISSN 0717-9553. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532003000100003&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532003000100003&script=sci_abstract)
5. Asociación Internacional de Ergonomía "IEA", Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) Portal de Ergonomía. Gobierno de España, 2014. Web: [portalergonomia@insht.meyss.es](mailto:portalergonomia@insht.meyss.es)
6. Barquin CM, Kahan E, Sapirman L, Legaspi VJA. La salud en el trabajo. JGH Editores. México. 2000. Pág. 13-22.
7. Benítez Y., Dinorín C. Riesgos Ergonómicos en el Personal de Enfermería de dos Hospitales Públicos de Segundo Nivel. 2010. [Tesis para optar el título de Licenciada en enfermería]. Minatitlán: Universidad Veracruzana. 2009.
8. Briseño C. E., Fernández A. R., Herrera R. N., Riesgos Ergonómicos En El Personal De Enfermería; Hospital Ángel C. Padilla – Tucumán – Argentina.

9. Briseño CE, Fernández AR, Herrera RN. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Rev. electrónica Portales Médicos [Revista en línea] 2006. (fecha de acceso mayo 2009). Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/19/1/Riesgos-ergonomicosen-el-personal-de-enfermeria.html>
  
10. Briseño C, Fernández AR, Herrera N, Enders J. Detección y evaluación de factores de riesgos laborales en el personal de enfermería del sector público. Revista de Salud Pública. Volumen XI. Número 1. 2007. Pág. 42. Disponible en: [http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/docs/revista/2007/rev%20SP%2007\\_n1.pdf](http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/docs/revista/2007/rev%20SP%2007_n1.pdf)
  
11. Briseño, Carlos Edmund; Fernández, Alicia Ruth, Nicasio Herrera Ramón. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Hospital Ángel C. Padilla – Tucumán – Argentina, 2011.
  
12. Colectivo de autores. Bases conceptuales de Enfermería /. : Editorial Ciencias Médicas [viii], 200 p, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba, La Habana, 2008.
  
13. Casanueva y Martino (1994). "Por la prevención del estrés en el trabajo. La estrategia de la OIT". Salud y Trabajo. INSHT N° 102-94/2, PG. 17-23,. Programa técnico en prevención de riesgos laborales, módulo 10 y 11, Ergonomía y psicología. Escuela juliam Besteiro
  
14. De Souza C, Lima da Silva JL, Antunes Cortez E, Schumacher KP, Moreira RCS, De Almeida N. Riesgos Ergonómicos de Lesión por Esfuerzo Repetitivo del Personal de Enfermería en el Hospital. Brasil. Universidad de Murcia. Rev. Electrónica Enfermería Global N° 23 – Julio. Vol 10, Núm. 3 (2011). Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/120271> Del Valle RA, Palucci M. La situación de los trabajos del personal de enfermería de un hospital en Argentina: un estudio del punto de

vista de ergonomía. Rev. Latino-Am, Volumen 9 No. 1 [Revista en línea] 2001. (fecha de acceso septiembre 2009). Disponible en [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692001000100015&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692001000100015&script=sci_abstract&lng=es)

15. Ergonomía. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México. A.C. 2003, Web: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html> Delgado E. Factores de riesgo disergonómicos en el personal de una línea de producción en una empresa de manufactura de alimentos del estado Lara. [Tesis de Licenciatura]. Argentina. Universidad Centrocidental de Barquisimeto. 2008 (fecha de acceso septiembre 2009). Disponible en [http://bibmed.ucla.edu.ve/cgiwin/be\\_alex.exe?Acceso=T070000066775/0&Nombrebd=bmucla](http://bibmed.ucla.edu.ve/cgiwin/be_alex.exe?Acceso=T070000066775/0&Nombrebd=bmucla)  
[http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs\\_bmucla/textocompleto/TIEWA440DV4D45f2008.pdf](http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TIEWA440DV4D45f2008.pdf)
16. Johannes Hessen .Teoría General Del Conocimiento, Investigación Fenomenológica Preliminar, Instituto Latinoamericano De Ciencia Y Artes, (1998) Web: <http://www.monografias.com/trabajos15/el-conocimiento/el-conocimiento.shtml#ixzz3l1IPx4HX>
17. J. Fawcett. Conocimientos Contemporáneos De Enfermería: Análisis y Evaluación De Modelos Y Teorías De Enfermería. Ed 2o. Filadelfia: empresa FA Davis; 2005.
18. Gestal JJ. Riesgos del trabajo del personal sanitario. Medicina y Sociedad. Editorial Latinoamericana, McGraw-Hill, Madrid 1989, p. 399 - 415.
19. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas, (2000) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
20. Gallardo Amanda Isabel. Evolución Del Conocimiento En Enfermería. Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Abr; 11 (04): doi: 10.5867 E5001 / medwave.2011.04.5001. Medwave, 2011.

- 21.**Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Condiciones de trabajo salud. Condiciones de Trabajo y Salud. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. España - Barcelona. INSHT. 2ª ed. 1990. p. 175.
- 22.**Montoya M., Palucci M., Do Carmo M., Taubert F. Lesiones Osteomusculares en trabajadores de un hospital Mexicano y la ocurrencia del ausentismo. 2009. [Tesis de Doctorado]. México. Rev. Electrónica Ciencia y Enfermería XVI. Vol 02, 35-46, 2010. Disponible en: [http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art\\_05.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art_05.pdf)
- 23.**Muñoz- Seca, Beatriz y Riverola. Josep, Gestión del Conocimiento, Volumen 46 de Biblioteca IESE de gestión de empresas: Universidad de Navarra. Instituto de Estudios Superiores de la Empresa, Barcelona 1997Muñoz, Beatriz y Riveola, Josep. Del Buen Pensar Y Mejor Hacer: Mejora Permanente Y Gestión Del Conocimiento, Editorial Mac Graw-Hill, Madrid, 2003.
- 24.**Lista de enfermedades profesionales de la OIT. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SafeWork), Oficina Internacional del Trabajo 4, route des Morillons,1211 Genève 22, Suiza(revisada en 2010)
- 25.**Organización Internacional del Trabajo (OIT); La salud y la seguridad en el trabajo: colección de módulos. Organización Internacional del trabajo.
- 26.**Rodríguez C. Exposición a Peligros Ocupacionales de los Profesionales de Enfermería de Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos y Salas de Cirugía del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, durante el periodo comprendido Mayo – Junio de 2009. [Tesis para optar el título de Enfermera]. Bogotá DC: Pontificia Universidad Javeriana. 2009.
- 27.**Rodríguez Carmelo Carolina Y Canales Flores Gisella. Artículo Científico: Nivel De Conocimiento De Los Factores De Riesgo De Enfermedades Ocupacionales En Profesionales De

Enfermería De Emergencia. Hospital Militar Central. Rev. de Ciencias de la Salud 1:1 Lima, 2006

28. Ruíz OAJ, Villavicencio RM, Flores MAM. Factores de riesgo que intervienen en los accidentes laborales en el personal de enfermería hospital Fernando Vélez Paíz. [Tesis de maestría] Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2005. (fecha de acceso mayo 2009). Disponible en [http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis\\_sp/70.pdf](http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis_sp/70.pdf)
29. Sánchez, B., & Vaca, A. (Noviembre de 2010). repositorio.utn.edu.ec. Recuperado el Noviembre de 2010, Web: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/693/2/06%20ENF%20424%20TESIS.pdf>. Web: es.scribd.com. (20 de Mayo de 2011). 10 Tipos de riesgos ergonómicos. Recuperado el 05 de Octubre de 2012, Web: <http://es.scribd.com/doc/55895021/Riesgos-ergonomico>
30. Van der Haar R, Goelzer B. La higiene ocupacional en América Latina: una guía para su desarrollo. Organización Panamericana de la salud, EUA. 2001, pág. 5.
31. Workplace Health in the Public Health Perspectiv. Policy Requirements and Performance Indicators for Good Practice in Health, Environment, Safety and Social Management in Enterprises (GP HESME). WHO Regional Office for Europe-2003



## **ANEXOS**

<b>ANEXO</b>		<b>Pág.</b>
A	Operacionalización de las variables	I
B	Instrumento	II
C	Prueba Binomial	VI
D	Validez del Instrumento	VII
E	Determinación de la Confiabilidad del Instrumento	VIII
F	Categorización de la Variable	IX
G	Consentimiento Informado	X

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

\_\_\_\_\_

## ANEXO B

### INSTRUMENTO-CUESTIONARIO

**Introducción:** Estimado Colega, mi nombre es Verónica Guerra Panduro, alumna de la Segunda Especialidad de Enfermería “Emergencias y Desastres” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el presente instrumento tiene como objetivo obtener información sobre los Conocimientos de los Riesgos Ergonómicos en los Enfermeros del área de Emergencia; dicha información es completamente anónima por lo que le solicito su respuesta sincera. Se agradece de ante mano su colaboración

**Instrucciones:** Sírvase responder en forma clara con una “X”, las interrogantes que a continuación se detallan.

#### **DATOS GENERALES**

1. Edad: .....
2. Sexo: Masculino ( ) Femenino( )
3. Estado civil: Soltera ( ), Conviviente ( ), Casada ( ), Viuda ( ), Divorciada ( )
4. Si tiene hijos, indicar cuantos: .....
5. Tiempo ejerciendo la profesión:
  - a. Menos de 1 año
  - b. Entre 1 y 5 años
  - c. Más de 5 años
6. Indicar si trabaja en otro lugar
  - a. Clínica privadas
  - b. Consultorios particulares
  - c. Actividades independientes del área de salud
  - d. Otros
7. ¿Cuántas horas trabaja en el mes?
  - a. 150 horas
  - b. 150-200 horas
  - c. Más de 200 horas
8. ¿Durante el último año, marcar lo que corresponde si es que Ud. ha sufrido algún accidente laboral?
  - a. Caídas
  - b. Golpes
  - c. Pinchazos y/o cortes
  - d. Lumbalgia post traumática
  - e. Otros

9. ¿Este último año se le ha indicado descanso médico por algún malestar osteomuscular o enfermedad relacionado al trabajo? si es afirmativo, especificar.
- a. Si
  - b. No

### **DATOS ESPECIFICOS**

Marque con una "X" la alternativa que considere correcta.

1. ¿Qué es la ergonomía?
  - a. La disciplina que se encarga de fortalecer al trabajador
  - b. La adaptación de la persona al trabajo
  - c. Las limitaciones del trabajador
  - d. La adaptación del trabajo a la persona
2. ¿Para qué sirven los elementos de protección personal?
  - a. Para mejorar la imagen institucional
  - b. Para brindar comodidad al trabajador
  - c. Para mejorar el desempeño laboral
  - d. Para evitar la exposición de riesgos en el trabajo
3. ¿Es responsabilidad del trabajador frente a los riesgos profesionales?
  - a. Procurar el cuidado integral de su salud
  - b. Mantener en discreción información sobre su estado de salud
  - c. Brindar y mantener las mejores condiciones de trabajo
  - d. Afiliarse a un seguro complementario de trabajo y riesgo
4. ¿Qué se debe hacer cuando se realiza una actividad por lapsos de tiempo prolongado?
  - a. Se debe de avanzar rápido para ganar tiempo
  - b. Se debe abandonar la labor por cansancio
  - c. Se debe interrumpir la tarea y dejarlo para el otro turno
  - d. Se debe realizar ejercicios de estiramiento para relajar los músculos.
5. ¿A qué nivel de altura sujeto una carga?
  - a. Suelo
  - b. Cintura
  - c. Pecho
  - d. Hombro
6. ¿Los lugares de trabajo han de estar iluminados preferiblemente con?
  - a. Luz natural

- b. Luz localizada
  - c. Luz artificial
  - d. Luz generalizada
7. ¿Se entiende por Manipulación Manual de Cargas a?
    - a. Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores
    - b. Cualquier objeto susceptible de ser movido
    - c. Cualquier potencial riesgo dorsolumbar
    - d. Cualquier objeto que nos rodea
  8. ¿La Manipulación Manual de Cargas, además de fatiga física, puede producir lesiones cómo?
    - a. Alteraciones de los discos intervertebrales
    - b. Contusiones
    - c. Heridas
    - d. Estrés laboral
  9. ¿Para prevenir los riesgos derivados de la Manipulación Manual de Cargas, cuando ésta no se puede evitar hay que evaluar dichos riesgos, y si el resultado es que existe un riesgo no tolerable, se deberán reducir mediante?
    - a. Actuación sobre la organización del trabajo
    - b. Reducción o rediseño de la carga
    - c. Utilización de ayudas mecánicas
    - d. Desertando de la manipulación manual de cargas
  10. ¿En general, el peso máximo de una carga que se recomienda no sobrepasar para un trabajador es de?
    - a. 50 Kg.
    - b. 40 Kg.
    - c. 25 Kg.
    - d. 3 Kg.
  11. ¿Hay factores que se deben analizar a la hora de evaluar el riesgo en la Manipulación Manual de Cargas, algunos de ellos son?
    - a. El tamaño de la carga
    - b. La distancia de transporte
    - c. El peso de la carga, la posición de la carga y la frecuencia de manipulación
    - d. El clima la temperatura ambiental
  12. ¿Cuál es la mejor postura de trabajo desde el punto de vista de la Ergonomía?
    - a. Posición sentado
    - b. Posición de pie

- c. Pre-encorvado
  - d. Alternancia entre posición sentado, de pie y caminar
13. En la posición sentado:
- a. La cabeza y el cuello deben estar lo más rectos posible
  - b. El nivel de la superficie de trabajo nunca debe ser el mismo que el de apoyo de los codos en posición erguida
  - c. Deberían colocarse las herramientas que se requieren y otros artículos por encima de la altura de los hombros
  - d. Las piernas tienen que estar suspendidas en el aire
14. ¿Para evitar problemas de vista se recomienda?
- a. Utilizar gafas de sol para evitar reflejos
  - b. Efectuar pausas frecuentes y descansar la vista
  - c. No utilizar filtros de pantalla
  - d. Usar gotas oftálmicas
15. ¿La silla debe ser?
- a. Ser grande y rígido
  - b. Tener respaldo regulable en altura, profundidad e inclinación
  - c. Móvil y con ruedas
  - d. Aconsejable regulable en altura pero no imprescindible
16. ¿La mesa de trabajo debe ser?
- a. Obligatoria regulable en altura
  - b. Aconsejable regulable en altura pero no imprescindible
  - c. De color oscuro y mate de unas dimensiones máximas de 100 x 50 cm de superficie
  - d. Limpia, sin materiales de trabajo

Gracias por su colaboración

**ANEXO C**

**GRADO DE CONCORDANCIA ENTRE JUECES SEGÚN PRUEBA BINOMIAL**

ITEMS	N° DE JUEZ								P
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	1	1	1	1	1	1	1	1	0,004
2.	1	1	1	1	1	1	1	1	0,004
3.	1	1	1	1	1	1	1	1	0,004
4.	1	1	1	1	1	1	1	1	0,004
5.	1	1	1	1	1	1	0	1	0,035
6.	1	0	1	1	1	1	1	1	0,035
7.	1	1	1	1	1	1	1	0	0,035

Se ha considerado:

0: Si la respuesta es negativa

1: Si la respuesta es positiva

$P = 0,012$

Si  $p < 0.05$  la concordancia es significativa

Según lo aplicado los resultados son menores de 0,05 por lo tanto el grado de concordancia es SIGNIFICATIVO y el instrumento es VÁLIDO

## ANEXO D

### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Se calculó la validez del instrumento en la población aplicada usándose lo siguiente:

VALIDEZ: Coeficiente de Correlación de R de Pearson

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2 \cdot N \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

#### Ítems

1= 0.6

9=0.4

2=0.81

10=0.5

3=0.4

11=0.4

4=0.3

12=0.8

5=0.5

13=0.5

6=0.8

14=0.3

7=0.8

15=0.6

8=0.6

16=0.5

Si (r) es mayor que 0.20, el ítem es válido, por lo tanto este instrumento es válido.



## ANEXO E

### DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a tomar la prueba piloto a 24 usuarios del Instituto Materno Perinatal, a los resultados se le aplicó la prueba estadística  $\alpha$  de Crombach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

$\sum Si^2$  : Sumatoria de las varianzas de cada ítem

$S_t^2$  : Varianza de los totales

K: Numero de ítems (válidos)

$$\alpha = \frac{16}{15} \left[ 1 - \frac{3.5}{17.4} \right]$$

$$\alpha = 0.8$$

Para que exista confiabilidad  $\alpha$  debe ser mayor a 0.5 por lo tanto este instrumento es confiable, si  $\alpha$  tiende a 1 hay más confiabilidad del instrumento.

## ANEXO F

### CATEGORIZACIÓN DE LA VARIABLE

Para la medición de la variable Conocimiento, se procedió de la siguiente forma:

Promedio ( $\bar{x}$ )= 8.5

Desviación Estándar ( $s$ )= 4.7

Nº de preguntas =16

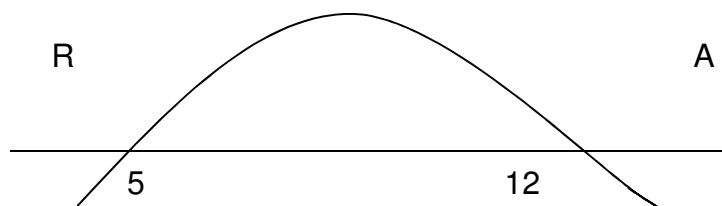
Luego se aplicó la escala de Estanones donde:

a.  $\bar{X} - 0.75 (s)$

$$8.5 - 0.75 (4.7) = 5$$

b.  $\bar{X} + 0.75 (s)$

$$8.5 + 0.75 (4.7) = 12$$



- ADECUADO:  $>12$
- MEDIANAMENTE ADECUADO: 9 -12
- MEDIANAMENTE INADECUADO: 5 -8
- INADECUADO:  $< 5$

## **ANEXO G.**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación titulada “Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los Enfermeros del área Emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa; habiendo sido informado el propósito, así como los objetivos de la misma, teniendo la confianza plena de que la información que se vierte en el instrumento será sólo exclusivamente para fines de investigación en mención, asegurándose la máxima confiabilidad.

.....

FIRMA